

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

---

**“ INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE  
LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

---

**Área de Investigación:**  
Diseño Arquitectónico

**Autor(es):**  
Br. Flores Rabines Estrella Ishid

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Ms. Arq. Arteaga Alcántara, Christian

**Secretario:** Ms. Arq. Canchucaya Bonarriba, Ana Patricia

**Vocal:** Ms. Arq. Rubio Pérez, Shareen Maely

**Asesor:**  
Grado Académico Dr. Arq Angel Anibal Padilla Zuñiga  
**Código Orcid:** 0000-0002-7624-4103

**TRUJILLO – PERÚ  
2022**

**Fecha de sustentación: 2022/12/29**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**“INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD  
MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN  
CAJAMARCA”**

**AUTORES** : Br. Flores Rabines Estrella Ishid

**ASESOR** : Dr. Arq. Ángel Aníbal Padilla Zúñiga

**TRUJILLO - PERÚ  
2022**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS ADMINISTRATIVA**  
**2020 – 2025**

**Rectora:** Dra. Felicita Yolanda Peralta Chávez

**Vicerrector Académico:** Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

**Vicerrector de Investigación:** Dr. Julio Luis Chang Lam



**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**  
**AUTORIDADES ACADÉMICAS**  
**2019- 2023**

**Decano:** Dr. Carlos Roberto Helí Saldaña Milla

**Secretario Académico:** Dr. Arq. Luis Enrique Tarma

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Director:** Dra. Arq. María Rebeca del Rosario Arellano Bados

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mi madre por guiarme y darme la fuerza para seguir adelante.

A mis hermanos por direccionar y apoyar mi camino profesional.

A Julia y Wily, por su agradable compañía en las amanecidas...

lo logramos!!!

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN .....	i
I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	<b>14</b>
I.1. ASPECTOS GENERALES .....	2
I.1.1. TÍTULO .....	2
I.1.2. OBJETO (TIPOLOGÍA FUNCIONAL) .....	2
I.1.3. LOCALIZACIÓN.....	2
I.1.4. INVOLUCRADOS .....	3
I.1.5. ANTECEDENTES.....	4
I.1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	6
I.2. MARCO TEÓRICO .....	9
I.2.1. BASES TEÓRICAS.....	9
I. 2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	13
I.2.3. MARCO REFERENCIAL .....	18
I. 3. METODOLOGÍA.....	23
I.3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	23
I.3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN .....	26
I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO - CRONOGRAMA.....	27
I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA.....	29
I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	29
I.4.2. PROBLEMÁTICA.....	33
I.4.3 POBLACIÓN AFECTADA.....	34
I.4.4. OFERTA Y DEMANDA.....	36
I.4.5 OBJETIVOS.....	45
I.4.6 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	46
I.5 PROGRAMACION DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES.....	51

I.6 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN .....	55
I.7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS TECNOLÓGICOS Y DE SEGURIDAD .....	60
I.8 BIBLIOGRAFÍA.....	<b>65</b>
I.9 ANEXOS .....	66
I.9.1. ESTUDIO DE CASOS .....	66
I.9.2 OFERTA EN CONSULTORIOS EXTERNOS DE SALUD MENTAL POR DEPARTAMENTO.....	68
I.9.3. POBLACIÓN EXPRESADA CON ALGÚN TIPO DE SALUD MENTAL EN EL PERÚ .....	72
I.9.4. POBLACIÓN EXPRESADA CON ALGÚN TIPO DE SALUD MENTAL EN EL NORTE .....	73
I.9.4. PLAN DE DESARROLLO URBANO PARA LOS POSIBLES TERRENOS .....	75
<b>II. MEMORIA DE ARQUITECTURA</b>	
II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO. IDEA RECTORA.....	<b>76</b>
II.2 ASPECTO FORMAL .....	80
II.3 ASPECTO FUNCIONAL.....	83
II.4 ASPECTO TECNOLÓGICO .....	87
II.5 PERSPECTIVAS .....	88
<b>III. MEMORIA DE ESTRUCTURAS .....</b>	<b>89</b>
III.1 GENERALIDADES .....	90
III.2 ALCANCES .....	90
III.3 PRINCIPIOS DE DISEÑO .....	90
III.4 MATERIALES.....	91
III.5 CARGAS DE DISEÑO.....	91

III.6 PREDIMENSIONAMIENTO .....	92
<b>IV. MEMORIA DE SANITARIAS .....</b>	<b>102</b>
IV.1 GENERALIDADES.....	103
IV. 2 ALCANCES.....	103
IV. 3 INSTALACIONES SANITARIAS RNE IS.10:SECTOR .....	103
IV.4 AGUA CONTRA INCENDIOS .....	107
<b>V. MEMORIA DE ELECTRICAS .....</b>	<b>113</b>
V.1 NORMATIVA.....	114
V.2 CARACTERISTICAS GENERALES.....	114
V.3 ILUMINACION EN AMBIENTES .....	115
V.4 DESCRIPCIÓN DE LOS CONDUCTORES .....	116
V.5 BASES DE CÁLCULO .....	116
V.6 DEMANDA DE POTENCIA.....	116
V.7 CÁLCULOS ELÉCTRICOS .....	118
V.8 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES .....	122
<b>VI.- MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES.....</b>	<b>126</b>
VI.1 GENERALIDADES.....	127
VI.2 CÁLCULO SIMPLE DE ASCENSORES .....	127
<b>VII.- PLAN DE SEGURIDAD: RUTAS DE ESCAPE Y SEÑALIZACIÓN ....</b>	<b>131</b>
VII.1 GENERALIDADES.....	132
<b>VIII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>134</b>

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Figura 1: Mapa Político del Departamento de Cajamarca.....	2
Figura 2 Ubicación y localización del área de estudio.....	29
Figura 3Parámetros urbanísticos .....	30
Figura 4: Accesibilidad y contexto del entorno inmediato.....	31
Figura 5: Topografía del terreno.....	32
Figura 6: Plano vial del terreno.....	33
Figura 7: Registro fotográfico .....	33
Figura 8Flujograma de usuarios, actividades y necesidades .....	50
Figura 9: Organigrama según usuarios .....	50
Figura 10: % Áreas según uso reglamentadas.....	57
Figura 11: Anchos mínimos de circulación según el RNE A-050, Artículo 13 .....	60
Figura 12: Atenciones en el hospital de Cajamarca .....	69
Figura 13 Atención en consulta externa en San Martin.....	69
Figura 14: Atendidos en Consulta externa en Tumbes .....	70
Figura 15: Atendidos en Consulta externa en Piura .....	70
Figura 16: Atenciones médicas en consulta externa en La Libertad .....	71
Figura 17: Atenciones médicas según .....	71
Figura 18: Comparativo de población con algún trastorno .....	72
Figura 19: Atenciones médicas en consulta externa en La Libertad .....	75
Figura 20 Interrelación formal según su uso .....	77
Figura 21: Ingresos .....	78
Figura 22: Ejes .....	78
Figura 23:Circulaciones.....	78
Figura 24: según su uso.....	78
Figura 25:Topografía integrada al objeto.....	79
Figura 26: Uso de cerco vivo.....	79
Figura 27: Sectorización según usuario .....	80
Figura 28 : Área destinada para futuras ampliaciones .....	80
Figura 29 Volumetría propuesta .....	82
Figura 31: Cortes del proyecto .....	82
Figura 32 Render -Vista principal.....	82

Figura 33: Zonificación primer nivel.....	83
Figura 34: Zonificación segundo nivel.....	84
Figura 35: Zonificación Tercer nivel.....	84
Figura 36: Circulación -Primer nivel.....	85
Figura 37: Circulación -Segundo nivel.....	86
Figura 38 Circulación - Tercer nivel.....	86
Figura 39 Asoleamiento.....	87
Figura 40: Ventilación natural.....	88
Figura 41 Fachada ingreso secundario.....	88
Figura 42 Fachada ingreso principal.....	88
Figura 43 Sala de espera-Consulta externa.....	88
Figura 44 Salón Multiusos.....	88
Figura 45 Farmacia.....	88
Figura 46 Salón de lectura.....	88
Figura 47 Terapia conductual.....	88
Figura 48 Control de visitas con sala de espera para Hospitalización.....	88
Figura 49 Área de recepción de emergencias.....	88
Figura 50 Dormitorio.....	88
Figura 51 Consulta psicológica Adulto.....	88
Figura 52 Sala de información de medicamento.....	88
Figura 53 Sala de espera-Consulta psiquiátrica de adolescentes.....	88
Figura 54: Área tributaria de sector.....	92
Figura 55: Subsectorización del bloque elegida.....	93
Figura 56: Predimensión de zapatas.....	95
Figura 57 Predimensionamiento en columnas.....	101
Figura 58: Sobrecargas , según norma E-020.....	101
Figura 59 Modelo de ascensor Otis.....	130
Figura 60 Colores y su significado.....	133
Figura 61: Formas gráficas para señales de seguridad y su significado.....	133

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Centro de Salud Tacna.....	18
Tabla 2:Cuadro Referencial de tesis en Trujillo -UPN .....	20
Tabla 3: Centro de Atención y rehabilitación de salud mental.....	22
Tabla 4:Cuadro de recolección de información según técnicas e instrumentos... 24	
Tabla 5:Cuadro de recolección de enfoque cuantitativo y cualitativo .....	25
Tabla 6:Cuadro metodológico para basar el procesamiento de información.....	26
Tabla 7: Cronograma de trabajo.....	28
Tabla 8:Oferta Minsa en consultas externas en la macro región norte .....	37
Tabla 9: Usuarios a abastecer.....	37
Tabla 10: Demanda: Población directa e indirecta .....	38
Tabla 11: Atenc en cons. externos según grupo etario y genero -HRDT .....	39
Tabla 12: Resumen porcentual de especialidad, edad, sexo .....	40
Tabla 13: Cálculo que se usara para el proyecto .....	40
Tabla 14: N° de egresos de hospitalización en psiquiatría .....	40
Tabla 15: Demanda por departamento.....	41
Tabla 16 Internamiento según el tipo de trastorno .....	42
Tabla 17 Por género y tipo de hospitalización.....	42
Tabla 18: Tipos de usuario según sus características, actividades y requisitos de diseño.....	46
Tabla 19:Comparativa entre casos y normativa .....	48
Tabla 20: Programación .....	51
Tabla 21-Calculo de aforo .....	63
Tabla 22: Comparativo de casos análogos .....	66
Tabla 23 Oferta Minsa en consultas externas en la macro región norte .....	71
Tabla 24 Población con algún trastorno de salud mental.....	72
Tabla 25 Población con algún trastorno de salud mental en el norte .....	73
Tabla 26 Población expresada del norte con problemas en salud mental .....	74
Tabla 27: Población por su tipo de seguro .....	74
Tabla 28 Población sin seguro .....	74
Tabla 29 Usuarios a abastecer.....	75

Tabla 30: Carga viva mínima repartida.....	93
Tabla 31 Subsectorización de bloque elegido .....	93
Tabla 32: Cuadro resumen de zap. predimensionadas .....	95
Tabla 33: Predimensionamiento en columnas.....	98
Tabla 34: Cuadro resumen de predimensionamiento de columnas .....	100
Tabla 35: Demanda para dotación de agua .....	104
Tabla 36 Cuadro de unidades de gasto para el cálculo de las tuberías de distribución de agua en los edificios.....	105
Tabla 37: Cant. de aparatos sanitarios.....	106
Tabla 38 : Cálculo de bomba principal contra incendio .....	108
Tabla 39: Bomba Jockey.....	108
Tabla 40: Cálculo de altura Dinámica.....	108
Tabla 41: Cálculo de aparatos sanitarios colectores .....	112
Tabla 42: Cargas de servicio- según uso .....	117
Tabla 43: Cuadro de máxima demanda .....	121
Tabla 44: Área por nivel en sector elegido .....	127
Tabla 45: Datos para el cálculo de personas en ascensor.....	128
Tabla 46: Tipo de ascensor Marca OTIS.....	129

**ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL DE TESIS PARA OPTAR TITULO  
PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

En la ciudad de Trujillo, a los veintinueve días del mes de diciembre del 2022, siendo las 4:00 p.m., se reunieron de forma Remota los señores:

**Presidente:** Dra. Ana Patricia Canchucaja Bonarriba  
**Secretario** Ms. Shareen Maely Rubio Pérez  
**Vocal** Ms. Christian Paul Arteaga Alcántara

En su condición de Miembros del Jurado Calificador de la Tesis, designados por RESOLUCIÓN DE DECANATO N° 191-2020-FAUA-UPAO, teniendo como agenda:

SUSTENTACION Y CALIFICACION DE LA TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO, presentado por la Señorita Bachiller:

Flores Rabines Estrella Ishid

**Proyecto:**

“INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”

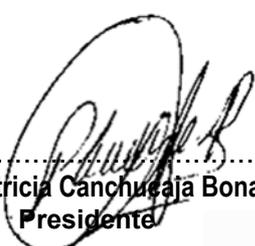
**Docente Asesor:**

Dr. Ángel Aníbal Padilla Zúñiga

Luego de escuchar la sustentación del trabajo presentado, los Miembros del Jurado procedieron a la deliberación y evaluación de la documentación del trabajo antes mencionado, siendo la calificación final:

**APROBADO POR UNANIMIDAD CON VALORACIÓN NOTABLE**

Dando conformidad con lo actuado y siendo las 5:00 pm., del mismo día, firmaron la presente.

  
.....  
Dra. Patricia Canchucaja Bonarriba  
Presidenta

  
.....  
Ms. Shareen Rubio Pérez  
Secretaria

  
.....  
Ms. Christian Arteaga Alcántara  
Vocal

## **RESUMEN**

En los últimos años, las enfermedades mentales han ido aumentando a nivel mundial y especialmente en el Perú debido a su alta prevalencia en los trastornos mentales de 37,3% para Lima Metropolitana, y de 39,3% en ciudades de la sierra<sup>1</sup>, entre los cuales existe una población oculta que no pide ayuda ya sea por carencia de recursos o por ser parte de un estigma social, donde discriminan y denigran a las personas que poseen algún trastorno, u inclusive creen que solos pueden superar una enfermedad psíquica, aludiendo a que 'todo está en la mente', pero se olvidan que la mente es la expresión funcional del cerebro.

Así es como el proyecto de tesis se convierte en un desafío, tomando una problemática social que cada día genera más demanda, no sólo por el aumento progresivo que han sufrido las enfermedades mentales, sino también por la incipiente implementación de los hospitales psiquiátricos actuales, que son guiados de doctrinas basadas en el encierro y aislamiento, existiendo actualmente nuevos métodos para reinsertar y rehabilitar al paciente como parte de nuestra sociedad, designándoles un lugar apropiado tanto espacial como sensorial que promueva y potencie un progresivo reencuentro entre el usuario y su entorno físico, social y emocional.

Por ello se plantea la propuesta de un proyecto factible implementando un instituto especializado en salud mental, acorde a las necesidades de la sociedad, otro fin es atender, prevenir, y abastecer a la población desatendida de estos servicios en el norte del país, donde se presenta mayores incidencias y fenómenos relacionados con algún tipo de desorden de la salud mental. Para garantizar un desarrollo funcional de la tesis, se han analizado proyectos referenciales, reglamentos, normas internacionales y del MINSA; estudios epidemiológicos en salud; entrevistas a especialistas, y estudio del contexto.

**PALABRAS CLAVES:** PSIQUIATRÍA, REHABILITAR, SALUD MENTAL, INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL

---

<sup>1</sup> (Instituto Nacional de Salud Mental, 2003)

## ABSTRACT

In recent years, mental illnesses have been increasing worldwide and especially in Peru due to its high prevalence in mental disorders of 37.3% for Metropolitan Lima, and 39.3% in cities of the mountains, among which there is a hidden population that does not ask for help either due to lack of resources or because they are part of a social stigma, where they discriminate against and denigrate people who have a disorder, or even believe that they can alone overcome a mental illness, alluding to that 'everything is in the mind', but they forget that the mind is the functional expression of the brain.

This is how the thesis project becomes a challenge, taking on a social problem that generates more demand every day, not only due to the progressive increase that mental illnesses have suffered, but also due to the incipient implementation of current psychiatric hospitals, which are guided by doctrines based on confinement and isolation, there are currently new methods to reintegrate and rehabilitate the patient as part of our society, assigning them an appropriate space and sensory place that promotes and enhances a progressive reunion between the user and their physical environment, social and emotional.

For this reason, the proposal of a feasible project is proposed, implementing an institute specialized in mental health, according to the needs of society, another purpose is to attend, prevent, and supply the unattended population with these services in the north of the country, where presents higher incidences and phenomena related to some type of mental health disorder. To guarantee a functional development of the thesis, reference projects, regulations, international standards and those of the MINSA have been analyzed; epidemiological studies in health; interviews with specialists, and study of the context.

**KEY WORDS: PSYCHIATRY, REHABILITATE, MENTAL HEALTH, SPECIALIZED INSTITUTE IN MENTAL HEALTH**

# **I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

## **I.1. ASPECTOS GENERALES**

### **I.1.1. TÍTULO**

Instituto Especializado en Salud mental de la Macro Región Norte en Cajamarca

### **I.1.2. OBJETO (TIPOLOGÍA FUNCIONAL)**

Tipología en Salud

### **I.1.3. LOCALIZACIÓN**

Departamento : Cajamarca  
Provincia : Cajamarca  
Distrito : Cajamarca

Figura 1: Mapa Político del Departamento de Cajamarca



Fuente: Municipalidad Provincial de Cajamarca

#### **I.1.4. INVOLUCRADOS**

##### **AUTORES**

Bach. Arq. Flores Rabines Estrella Ishid

##### **DOCENTE ASESOR**

Dr Arq. Ángel Padilla Zúñiga

##### **ENTIDADES CON LAS QUE SE COORDINA EL PROYECTO**

###### **PROMOTOR**

Ministerio de salud

###### **PRINCIPALES ENTIDADES INVOLUCRADAS**

Seguro Integral De Salud - SIS

Diresa

Hospital Regional De Cajamarca

###### **BENEFICIARIOS Y DEMANDANTES DEL SERVICIO**

Trabajadores administrativos

Población local que hace uso de los servicios administrativos

Población local que hace uso de los servicios culturales

## I.1.5. ANTECEDENTES

### I.1.5.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

a. La Psiquiatría en la edad Antigua, en Mesopotamia, las enfermedades de este tipo eran consideradas como un castigo divino o posesiones mágico-religiosas

En Egipto, el trastorno emocional era considerado como "histeria", además se descubre al cerebro como "locador de funciones mentales".

Mientras que en la psiquiatría grecorromana: la medicina griega, buscaba consolidar las bases científicas de la enfermedad, estableciéndose ciertos autores como los griegos : atribuyendo las enfermedades psíquicas a un origen natural , la cual persistió hasta fines del siglo XVIII

Hipócrates (460-370 a.d.c), identificó al cerebro como la capacidad de pensar, sentir o soñar, Platón (427-347 a.d.c).- clasificó a este trastorno como una locura basada en cuatro tipos : ritual, profética, poética, erótica. Celso, divide a las enfermedades mentales en febriles (delirios y no febriles (locura).

En la época medieval y renacentista, la iglesia excluyó a la psiquiatría como una rama de la medicina, sin embargo no logro prohibirla. Mientras que en el Renacimiento 1486, usaban la tortura como tratamiento para la enfermedad. En el Barroco, los pacientes eran aislados y reclusos. En la psiquiatría ilustrada, 1656 eran internados en hospitales, y en 1800 Francia denomina la Psiquiatría Científica. En la época moderna, siglo XX, con la evolución de fármacos antidepresivos, y los estudios realizados ha dejado de ser este tipo de trastornos tan estigmatizados, pero aún queda descubrir con precisión el origen y naturaleza de las modificaciones del funcionamiento neuronal.

b. Lineamientos y políticas de salud mental en América.-

Los miembros de la OPS/OMS basados en el WHO-AIMS, como instrumento de evaluación en los sistemas de salud mental, han determinado: el 41,2 % de países (14 países), han desarrollado y/o actualizado sus políticas de salud mental después del 2005; 17,6 % (6 países) poseen políticas previas al 2005; 41,2% (14 países) carecen de políticas de salud mental, ya sea por falta de estos o por estar incorporados en otros registros. En los países de América del Sur, poseen un plan nacional en salud mental (PNSM), en algunos fue desarrollado de manera participativa, mientras que en otros estuvo a cargo de funcionarios de los ministerios de salud. Cabe indicar que, la existencia de un PNSM no garantiza su implementación, ya que muchos de estos solo fueron formados por presiones coyunturales a nivel nacional u organismos internacionales, que luego no son utilizados como instrumento real en el proceso de mejora de los servicios.

En nuestro País, el PNSM, prioriza entre sus lineamientos: la situación de salud mental, los problemas identificados, los principales trastornos y causas.

c. Antecedentes de salud mental en el Perú

Los problemas de salud mental en el Perú se han elevado significativamente por causa de diversos factores culturales y socioeconómicos, mucho de estos se deben a la pobreza, violencia u aumentos de sustancias. La defensoría del pueblo identificó a 39 establecimientos del Minsa que tienen con al menos un médico psiquiatra que brindan atención, mientras que en el Perú contamos con un alrededor de 500 médicos psiquiatras, a lo que conllevaría a un psiquiatra cada 300,000 peruanos, la mayoría de estos profesionales se encuentran en Lima.

### **I.1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La Organización Mundial de la Salud, menciona que “una cuarta parte de la población mundial sufre trastornos mentales en algún momento de su vida.”<sup>2</sup>; una persona con una salud mental adecuada conoce los recursos y capacidades que posee; puede utilizarlas para “afrontar las tensiones normales de la vida”. Además, puede contribuir con el bienestar de su comunidad y aportar mediante su capacidad de trabajo<sup>3</sup>

Las personas que sufren este tipo de trastornos no se desempeñan de una manera óptima en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelven, y llegan a afectar de manera negativa a las personas que los rodean. Esto no involucra únicamente al ámbito social de la persona, sino que también afecta a la economía del país.

Como indica el Instituto de Análisis y Comunicación Integración en RPP: “Una reciente investigación en 36 países calcula que, por dólar invertido en tratamiento de depresión y ansiedad, retornan cuatro dólares en mejor salud y en capacidad de trabajo.”<sup>4</sup>

En diario El Comercio en el 2016 “917.091 personas fueron atendidas por trastornos de salud mental en algún establecimiento del Ministerio de Salud (MINSA), sin embargo, hay aún un 55% de la población con problemas de salud mental que está desatendida. Las enfermedades más atendidas son la ansiedad, la depresión, los trastornos del desarrollo y los síntomas de maltrato”<sup>5</sup>.

Basados en datos presentados en el estudio del 2002, el número de establecimientos especializados para tratar estos males están muy por debajo de la demanda, “Según la Organización Mundial de la Salud, el 98% del presupuesto de salud mental, en nuestro país, se destina a hospitales

---

<sup>2</sup> (Organización Mundial de Salud, 2012)

<sup>3</sup> (Organización Mundial de Salud, 2012)

<sup>4</sup> (RPP, 2016)

<sup>5</sup> (El Comercio, 2017)

psiquiátricos"<sup>6</sup>, lo cual según el II Censo de infraestructura sanitaria y recursos del sector salud, del total de los establecimientos solo tres son los especializados en problemas de salud mental, ubicándose estos en Lima, generando déficit de cobertura, ya que no cubren la demanda existente del Perú. Por lo que esta centralizado la atención de este trastorno, teniendo cifras preocupantes, en otras regiones que actualmente se encuentran desabastecidas. Cabe indicar que en el estudio Epidemiológico de Salud Mental en Lima Metropolitana y Callao del Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado Hideyo Noguchi" (INSM HD-HN), la falta de establecimientos especializados no es el único factor que impide que las personas que sufren de trastornos mentales reciban la atención que necesitan.

Según el estudio del INSM HD-HN (2013), las causas principales por las que las personas no buscaron atención fueron: 'lo debía superar solo' el 39,4%, 'no tenía dinero' el 33,4%, el 25.9% adujo 'falta de confianza', 'duda del manejo del problema por los médicos' el 1,3%, entre otros, los cuales remarcan la influencia de los factores culturales y en cierta medida económicos. Con esta afirmación notamos que uno de los motivos por los que las personas no buscan atención es la carencia económica. Por ello el Instituto Especializado de salud mental propuesto se enfatiza en personas con bajos recursos económicos que pertenezcan al Sistema Integral de Salud

Por otro lado, el proyecto está situado en Cajamarca, ya que según los índices de prevalencia del INSMHN, la mayor población con algún trastorno de salud mental se encuentra principalmente en Lima, seguida por la macro región norte, donde se pretende cubrir a la demanda no atendida en los establecimientos de su región. Cabe señalar que, según el Colegio Médico del Perú, Cajamarca tiene la mayor tasa de conducta suicida, además de ser una de las regiones más pobres del Perú según el Centro de Investigación Empresarial 2019; teniendo como finalidad aumentar la

<sup>6</sup> (Rychtenberg, 2017)

calidad en la atención, creando una infraestructura para la población demandante del norte, ya que los establecimientos actuales no poseen con un equipamiento óptimo, y recurso humano de calidad, siendo estos limitados e inadecuados, por ello es que deben de trasladarse hacia Lima donde se encuentran los únicos Institutos especializados del Peru, además de que gran parte de la población no cuentan con los recursos para costear un viaje, siendo muy necesario intervenir y dar soluciones, ya.

El proyecto es factible ya que la Organización Panamericana de Salud (OPS-PERU) y el MINSA, analizaron la situación de salud en Cajamarca y acogieron medidas para fortalecer la red de servicios y mejorar la salud mental de la población. Las autoridades de salud de Cajamarca suscribieron un compromiso de gestión donde el MINSA se dispone a la construcción de un equipamiento de salud mental para Cajamarca.

Por lo que, el Minsa asumirá la función de Unidad Ejecutora del proyecto, estando en coordinación con la Gerencia Regional de Salud. El Minsa sería quién asumiría los costos de operación y mantenimiento de dicho proyecto según un acta de compromiso, también podemos determinar que el proyecto es sostenible puesto que hay ingresos económicos provenientes de los pacientes no SIS. Para el lugar se tuvo en cuenta el Plan de desarrollo urbano de Cajamarca 2016-2026, donde contempla terrenos destinados para uso de salud, siendo propietarios la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

## I.2. MARCO TEÓRICO

### I.2.1. BASES TEÓRICAS

#### I.2.1.1. LA INTERACCIÓN DEL PACIENTE CON SU CONTEXTO

Tenemos diversos referentes de tratamientos ambientales, según Martínez-Soto, Montero y López-Lena, & de la Roca Chiapas, “(...)las áreas verdes y los espacios abiertos desempeñan un conjunto de funciones esenciales en el bienestar y la calidad de vida de los centros urbanos. Estos lugares se pueden concebir, desde un punto de vista ambiental, como elementos que influyen directamente sobre el medio ambiente urbano y, desde un punto de vista social, como generadores de impactos y beneficios directos en la comunidad.”<sup>6</sup> Se puede decir que, es recomendable, tener un espacio considerable destinado para áreas verdes donde generen contacto las personas con la naturaleza para obtener beneficios terapéuticos.

Mauricio Leandro-Rojas asegura que “los usos y las costumbres que acontecen en los espacios públicos, sea que tengan el carácter de tradiciones, tendencias generales o eventos esporádicos, contribuyen al bienestar de personas y grupos.”<sup>7</sup>, manifestando el valor del espacio público para acoger grupos humanos diferentes y de diversos comportamientos, siendo un claro determinante de la calidad de estos espacios, que posibilitará las relaciones sociales y el intercambio cultural; además de estimular la expresión, la identificación simbólica y la integración. Por ello se tendrá en cuenta el diseño de espacios exteriores mediante plazuelas, donde se realizarán actividades para conectar a la sociedad con los pacientes.

Por otro lado, Norberg aduce “(...) el espacio existencial del hombre esta determinado por la estructura del ambiente que la rodea, donde sus necesidades y deseos crean una regeneración.”<sup>8</sup>, hay que tener en cuenta

---

<sup>6</sup> (Martínez-Soto, Montero y López-Lena, & de la Roca Chiapas, 2016, pág. 205)

<sup>7</sup> (Leandro-Rojas, 2014, pág. 36)

<sup>8</sup> (Norberg, 1980)

la respuesta a un paisaje integral a través de las percepciones y las sensaciones de las personas fuera y dentro del instituto, ya que dan un enfoque social de cómo a de ser tratado el paciente.

### **I.2.1.2. LA REHABILITACIÓN DEL PACIENTE MEDIANTE SU HABITABILIDAD**

Con el tiempo la rehabilitación de la salud mental ha ido evolucionando; dejando atrás los llamados manicomios de larga permanencia tal como indica Cabred *“(...) y se concede permiso a gran número de enfermos para salir del asilo bajo la palabra dada por ellos mismos de no volver a él.”*<sup>9</sup> donde se diseñaba ambientes para encerrar y castigar a las personas que se desviaban de lo que estaba considerado como normal.

*Cabred precisa al sistema de puertas abiertas u “open door” como medio de solución “(...)hace treinta años comenzó a adoptarse el sistema de grandes pabellones aislados que, aún siendo cerrados, permite conceder mayor libertad al alienado, creando una reforma radical en la constitución material y organizacional de esos establecimientos: se derriban los muros interiores y exteriores y se suprimen las rejas, dejando completamente libre el horizonte”*<sup>10</sup>; plantea la relación entre la configuración espacial dejando de lado los tratamientos privativos tradicionales para dar paso a los no restrictivos, y el confort perceptual, tan necesario en el diseño de infraestructura que cuenta con internamiento.

El ambiente de calma, de tranquilidad, que se formó en lo asilos merced al nuevo sistema, hizo comprender que, no solo era innecesario, sino también perjudicial el triste enclaustramiento a que se hallaban sometidos los enfermos y así poco a poco, el sistema hasta entonces usado, de edificios monumentales, macizos unidos, con gran número de celdas, fue

---

<sup>9</sup> (Cabred,1991)

<sup>10</sup> (Cabred,1991)

reemplazado por el de pabellones separados, que permite dar más libertad y clasificarlos mejor.

Cabred infiere que estos establecimientos pertenecientes al sistema de puertas abiertas son institutos médico-pedagógicos en la que los pacientes reciben asistencias y educación basado en las terapias ocupacionales o trabajos en el campo para la reeducación de los enfermos y para su reincorporación a la vida normal adiestrando al paciente en una colectividad terapéutica, por tanto, se induce al proyecto a generar espacios, que aún siendo cerrados permitan conceder mayor libertad al paciente, para poder optimizar su estadía e incluir a la eco terapia y/o terapias ocupacionales dentro de la propuesta arquitectónica para lograr su reintegración del paciente a la sociedad.

### **I.2.1.3. LA MATERIALIZACION DEL EDIFICIO DE SALUD Y SU DISEÑO**

Según Baker: *"La arquitectura, obra del hombre, es un elemento importante del medio en que este vive. Los edificios no representan solamente la solución de necesidades inmediatas del ser humano, sino que también reflejan su cultura y sus aspiraciones"*.<sup>11</sup>, por ello es que hay que tener en cuenta el diseño, organización, requerimientos y materiales de los espacios para atender adecuadamente a los usuarios.

Se tendrá en cuenta el planteamiento de Norberg, *"El espacio pragmático, el hombre tiene que aprender la orientación para actuar.. encontramos términos que expresan y comunican relaciones espaciales."*<sup>12</sup> por ello para el método de diseño se busca fortalecer el carácter del proyecto estableciendo una conexión entre el interior hacia el exterior empleándolo para ayudar al paciente a orientarse en el tiempo y en el espacio, en este caso, la orientación en el espacio se facilita mediante la sencillez

---

<sup>11</sup> (Baker, 1963, pág. 9)

<sup>12</sup> (Norberg, 1980, pág. 42)

arquitectónica.

Esta distribución corresponde al ordenamiento social de una población o de un pequeño núcleo urbano y facilita la readaptación social de cada enfermo; sirve asimismo para organizar el hospital en función de las distintas fases terapéuticas, ya que cada “poblado” constituye una entidad autónoma

Para el diseño de la forma, Bambaren recomienda usar plantas rectangulares y con alta densidad de muros evitando las plantas complejas que tiene secciones en diversas orientaciones”. Los escalonamientos en los volúmenes de los hospitales son también un problema desde el punto de vista sísmico debido que puede ser causa de cambios bruscos de rigidez y de masa. En tal sentido, se recomienda que las transiciones sean lo más suave posible. Se puede observar que las principales condicionantes de diseño para un hospital, *“(…)residen en su estructura, en las formas compactas que implica un diseño seguro y eficaz. Para esto se recomiendan plantas regulares y poco complejas, donde lo volúmenes sean de carácter formal puro para facilitar la estructuración del mismo”*<sup>13</sup>.

Las dimensiones totales de un hospital psiquiátrico pueden establecerse así mismo teniendo en cuenta la dotación de personal médico y social con que se cuenta, con respecto a la localización es indispensable disponer de buenos medios de transporte, detalle del que no puede prescindir ningún hospital aislado, de este modo el personal, los visitantes y los enfermos estarán en condiciones de intensificar la relación entre el hospital y la colectividad. A medida que el paciente se familiariza con los lugares y las personas su sensación de seguridad aumenta.

Frank Lloyd Wright indica *“la forma de percibir es una forma de ser”*<sup>14</sup>, por ello hay que tener en cuenta la armonía de las proporciones, y los

---

<sup>13</sup> (Bambaren Alatrística, 2009)

<sup>14</sup> (Lloyd Wright, 2010)

cerramientos evitando el diseño antiguo de los hospitales: ventanas muy estrechas, análogas a las cárceles, o artificios arquitectónicos que recuerda constantemente al internado que carece de libertad; por ende se recomienda cerramientos traslúcidos y materiales adecuados. Por ejemplo, con respecto al ruido la mayor parte de los hospitales psiquiátricos son extremadamente ruidosos, siendo resuelto en los edificios modernos con estructuras de acero o de cemento armado en el que se instalan tabiques relativamente ligeros y aislantes sonoros, que por su naturaleza pueden amortiguar el sonido, así como el uso de cortinas, alfombras y materiales tapizados.

## **I. 2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **I.2.2.1 SISTEMA ABIERTO U OPEN DOOR**

Con la aparición del "tratamiento moral" de los pacientes psiquiátricos, se dio la creación de un nuevo tipo de institución, para su tratamiento. En este caso, se abandona la idea del rechazo social y se busca la mejoría de los pacientes con ayuda de sus relaciones interpersonales.

Se derriban los muros interiores y exteriores y se suprimen las rejas dejando completamente libre el horizonte. Se dejan abiertas las puertas, durante el día, se suprime el encierro y se concede permiso a los enfermos para salir del asilo bajo palabra dada por ellos mismos de volver a él. A éste método se le da el nombre de Open Door, poniendo fin a la humillación que significaba la secuestación carcelaria que contribuía a propiciar el furor y el descontrol.

En este tipo de hospitales la relación in-out es abierta y no está tan estrictamente controlada. Además, los pacientes que ingresan en este sistema lo hacen de forma voluntaria y permanecen por periodos de tiempo cortos.

### **I.2.2.2 SALUD MENTAL**

Roger Coello Miranda en el libro de Temas de Salud Mental establece “*que la salud mental es el estado de sintonía consigo mismo y con su entorno, saber encarar las dificultades*”<sup>15</sup>, es así que el autor establece diferentes factores que intervienen como tener un concepto equilibrado de sí mismo, trabajar, sentirse útil y productivo, reconocer sus propias aptitudes, tener relaciones interpersonales, así como distintas aptitudes el cual apunta a una autoestima ideal teniendo en cuenta la realidad.

Según la RAE “*es un estado de bienestar psicológico y emocional que permite al sujeto emplear sus habilidades mentales, sociales y sentimentales para desempeñarse con éxito en las interacciones cotidianas.*”<sup>16</sup>

### **I.2.2.3. ENFERMEDAD MENTAL**

“La enfermedad mental es una alteración de los procesos cognitivos y afectivos del desarrollo considerado como anormal con respecto al grupo social al que pertenece al individuo. Esta alteración se puede manifestar en trastornos del razonamiento, del comportamiento, de la facultad de reconocer la realidad y de adaptarse a las condiciones de la vida, y puede degenerar en aislamiento social, inactividad, desorden del ritmo de vida en general y, en ciertos casos y circunstancias, en trastornos de conducta e incluso intentos de suicidio; entonces la persona no se va a desarrollar adecuadamente en ningún ámbito de su vida.

No va a razonar como los demás, sino tendrá mayor grado de dificultad dependiendo del nivel del trastorno que posea, teniendo problemas en sus estudios, trabajo, familia y comunidad.

---

<sup>15</sup> (Coello Miranda, 2019)

<sup>16</sup> (Wikipedia, 2020)

Esto a su vez, desencadenará problemas más serios que serán cada vez más difíciles de tratar y que afectarán a la persona más y más. Los trastornos mentales producen síntomas que son observables por la persona afectada o las personas de su entorno.

Entre ellos pueden figurar: síntomas físicos (dolores, trastornos del sueño), síntomas afectivos (tristeza, miedo, ansiedad), síntomas cognitivos (dificultad para pensar con claridad, creencias anormales, alteraciones de la memoria), síntomas del comportamiento (conducta agresiva, incapacidad para realizar las tareas corrientes de la vida diaria, abuso de sustancias) o alteraciones perceptivas (percepción visual o auditiva de cosas que otras personas no ven u oyen”<sup>17</sup>.

#### **I.2.2.4. REHABILITACIÓN**

Es buscar que las personas puedan recibir un tratamiento y que los pacientes atendidos puedan tener la posibilidad de la reinserción en la sociedad y un trato igualitario. *“La rehabilitación es un conjunto de medidas que le permiten a las personas con discapacidad lograr y mantener un funcionamiento óptimo en su ambiente”<sup>18</sup>. “La rehabilitación es relevante tanto para los que adquieren discapacidades durante su vida, como para los que tienen discapacidades desde su nacimiento.”<sup>19</sup>*

El término se encuentra descrito de manera general y abarca a personas que sufren discapacidades tanto mentales como físicas. Éstas pueden o no haber sido desde su nacimiento en el caso de las discapacidades físicas, y en el caso de las mentales, recién se ven evidenciadas con el pasar del tiempo, más puede haber estado presente durante mucho tiempo sin mostrar indicios de que la persona los tuviera o pudo haber sido desencadenado por algún tipo de estrés (violencia familiar, pobreza, falta

---

<sup>17</sup> (Seva Fernandez, 2010, pág. 149)

<sup>18</sup> (Organización Mundial de Salud, 2012, pág. 121)

<sup>19</sup> (Organización Mundial de Salud, 2012, pág. 112)

de trabajo, etc.) que llevo a la persona a ser más proclive y finalmente desarrollar un problema.

Para recibir el tratamiento de rehabilitación que las personas necesitan pueden acudir a diversos lugares. Este tipo de tratamiento se da en hospitales, hogares, ambientes comunales, entre otros que van desde el primer nivel de atención hasta establecimientos especializados. *“La rehabilitación es usualmente iniciada por el sector de la salud, pero requiere la colaboración entre todos los sectores.”*<sup>14</sup>

Para que funcione la rehabilitación debe ser trabajada conjuntamente entre los diferentes organismos, que puedan proporcionar la atención óptima que comienza en centros de salud de diferente tipo y grado de especialización según los problemas que presenten. Pero, sin el apoyo social de municipalidades u otros entes que faciliten su desarrollo en la comunidad, proporcionándoles trabajo o algún tipo de apoyo que les de tranquilidad, va a ser una tarea complicada.

#### **I.2.2.5. INSTITUTOS ESPECIALIZADOS DE SALUD MENTAL**

Son órganos desconcentrados del Ministerio de Salud, deben lograr el liderazgo a nivel nacional e internacional en el desarrollo de la investigación científica e innovación de la metodología, tecnología y normas, para su difusión y aprendizaje por los profesionales y técnicos del Sector Salud, así como en la asistencia altamente especializada a los pacientes que la requieran e incrementar y sistematizar la interrelación científica internacional en su campo.

Conduce investigaciones sobre trastornos mentales y la subyacente ciencia básica del cerebro y el comportamiento; ayuda a la investigación de estos temas en universidades y hospitales.

#### **I.2.2.6. INSTITUTO ESPECIALIZADO- CATEGORÍA III-2**

Establecimiento de Salud de alta capacidad resolutive especializada en un área de la salud o etapa de vida y propone normas, se caracteriza porque no tiene población asignada, puede ser un centro de referencia especializado de mayor complejidad con ámbito nacional y regional. Posee recursos altamente capacitados según su área especializada y propone estrategias e innovación científico tecnológica en un área de la salud o etapa de vida a través de la investigación, docencia y prestación de servicios de salud, que contribuye a resolver los problemas prioritarios de salud. Cabe señalar que esta categoría solo se otorga a proyectos del Minsa.

#### **I.2.2.7 PSIQUIATRÍA :**

Según R. Malpica es la *“Rama de la medicina que tiene por objeto la patología de la vida de relación a nivel de la integración, que asegura la autonomía y la adaptación del hombre a las condiciones de su existencia”*.<sup>20</sup>

Otro concepto *“Ámbito del saber, institucionalmente médico en el actual momento histórico, que se ocupa de las consideradas alteraciones psíquicas, en lo que concierne a la dilucidación de su naturaleza, a la interpretación de las mismas y a su posible terapéutica”*.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> (Rojas Malpica, 2012)

<sup>21</sup> (Martinez-Soto, Montero y Lopez-Lena, & de la Roca Chiapas, 2016)

### I.2.3. MARCO REFERENCIAL

Tabla 1 Centro de Salud Tacna

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PARA EL TRATAMIENTO, RECUPERACIÓN Y REINSERCIÓN DE PACIENTES CON TRANSTORNO MENTAL EN LA PROVINCIA DE TACNA		
DATO	TESISTA	Br. Arq. Camones Vilca, Giuliana Amparo
	INSTITUCION	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna
	CIUDAD	Tacna 2016
RESUMEN	Esta investigación se basa en el diseño de un centro de salud comunitario para el tratamiento, recuperación y reinserción de pacientes con trastorno mental, ante la carencia de espacios físicos acordes a los cambios actuales en el modelo de atención de pacientes con trastorno mental y en la legislación vigente.	
PROBLEMA	Ausencia de espacios orientados al servicio y atención de pacientes con trastorno mental que adopta el nuevo modelo en comunidad, descartando el modelo anacrónico y radical de aislamiento que hasta ahora se venía dando y des estigmatizado el problema de salud	
MARCO TEORICO	Evolución del tratamiento de desórdenes mentales Reforma de la Salud Mental. Teoría Open Door	
OBJETIVO	PRINC.	Diseñar un Centro de Salud Comunitario que contribuya al desarrollo de actividades para el tratamiento, recuperación y reinserción de pacientes con trastorno mental en la provincia de Tacna, en atención a la Ley 29889, ley que garantiza los derechos de las personas con problemas de salud mental.”

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

	ESPEC.	<p>-Acoger el modelo comunitario en el tratamiento mediante la implantación de terapia, talleres que maximice sus capacidades físicas y mentales.</p> <p>-Humanización y calidad de ambientes hospitalarios para lograr el ambiente acogedor que se requieren y pueden constituirse en elementos facilitadores en la conducta del paciente.</p> <p>-Inserción del hecho arquitectónico a la comunidad en busca de la des estigmatización, no al aislamiento y aceptación del tratamiento a los trastornos mentales por medio del acceso al servicio.</p>
METODOLOGIA		<p>Unidades de diseño lógico y simples, utilización de ángulos rectos, puntos orientadores, uso del color o texturas. Priorizar luz natural Ventilación cruzada para ambientes de trabajo</p>
CONCLUSION		<p>El autor da una solución arquitectónica que satisface requerimientos físicos de un problema real teniendo como base la inserción del paciente con la comunidad mediante los espacios abiertos y siguiendo la teoría del open door.</p>



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Cuadro Referencial de tesis en Trujillo -UPN

RELACIÓN ENTRE CONFIGURACIÓN ESPACIAL CON BASE EN LA TEORÍA OPEN DOOR Y EL CONFORT PERCEPTUAL EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE HOSPITAL DE SALUD MENTAL PARA LA CIUDAD DE TRUJILLO		
DATO	TESISTA	Bach. Arq. Choque Jeri, Rocío del Carmen
	INSTITUCION	Universidad Privada del Norte
	CIUDAD AÑO	Trujillo 2014
RESUMEN		Busca innovar mediante el sistema open door, dejando de lado los tratamiento privativos tradicionales para un hospital de salud mental para la ciudad de Trujillo
PROBLEMA		Diseño restringido de los hospitales psiquiátricos actuales, relegado a las personas que sufren trastornos mentales
MARCO TEORICO		Plantea la relación que existe entre el mundo físico y la conducta humana partiendo de esta nueva teoría de recuperación impuesta por Cabred.
OBJETIVOS	PRINC.	Explicar la forma en que una configuración espacial, basada en la teoría Open door puede fundamentar el diseño de un Hospital Especializado en Salud Mental orientado a permitir el confort perceptual, en el paciente en la ciudad de Trujillo.
	ESPEC.	Analizar antecedentes teóricos y casos arquitectónicos relacionados con hospitales de salud mental Analizar la problemática realidad existente en cuanto a la infraestructura hospitalaria referente a salud mental Establecer los

TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”

		<p>principios básicos relacionados con una configuración espacial basada en la teoría Open door dirigida a favorecer el confort perceptual en pacientes</p>
<p>METODOLOGÍA</p>		<p>Aislar el volumen (reduce la sensación de encierro)</p> <p>Uso de patios uso exclusivo de pacientes hospitalarios</p> <p>Plaza pública conexión interior-exterior</p> <p>Los cerramientos:</p> <p>Translúcidos: conectar al hospital con su entorno</p> <p>Virtuales: conexión indirecta entre el exterior y los ambientes íntimos</p> <p>Piel arquitectónica: se diseñó una piel a forma de neuronas que lo rodea por completo</p>
<p>CONCLUSIONES</p>		<p>El autor contribuye al estudio de nuevas formas de diseño para el mejoramiento de la infraestructura de salud mental.</p>
<p>RENDER DEL PROYECTO</p> 		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Centro de Atención y rehabilitación de salud mental

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN DE SALUD MENTAL EN VILLA MARÍA DEL TRIUNFO		
DATO	TESISTA	Bach. Arq. Godoy Vera Giuliana María Bach. Arq. Meléndez Avalos María Alejandra
	INSTITUCION	Universidad de Lima
	CIUDAD AÑO	Lima 2019
RESUMEN		Propone que la arquitectura puede servir como medio de inclusión para pacientes con trastornos mentales. Esto se lograría manteniendo su relación con el entorno y fortaleciendo sus vínculos con la comunidad
PROBLEMA		Deficiente cobertura para pacientes de VMT, Percepción negativa del sistema de salud mental.
MARCO TEORICO		Se basa en teorías de la: -Biofília -Heterotopías.
OBJETIVOS	PRINC.	Analizar la evolución de las instituciones dedicadas a la atención de personas con problemas psiquiátricos en el Perú desde su aparición hasta la actual gestión de la salud mental
	ESPEC.	Comprender los conceptos y teorías de la psiquiatría y la relación que tiene la arquitectura de las instituciones con los tratamientos que se dan en ellas. Comparar la distribución y particularidades de centros de salud mental nacionales e

		internacionales para establecer el programa arquitectónico
METODOLOGIA		Se basa en la rehabilitación mediante proyectos productivos y una serie de plazas intermedias
CONCLUSIONES		El autor cumple los objetivos propuestos y realiza la composición mediante formas curvas integrando a la naturaleza como medio de rehabilitación.
<p>RENDER DEL PROYECTO</p> 		

Fuente: Elaboración propia

### I. 3. METODOLOGÍA

La investigación trata de la propuesta de un Instituto especializado en Salud mental el cual será ubicado en Cajamarca a través de un enfoque mixto atendiendo a pacientes que requieran: hospitalización, consulta externa, u terapias mediante rehabilitación.

Basándonos en la Metodología de la investigación según SanPieri, corresponde al diseño transeccional descriptivo, ya que indaga al usuario en un determinado tiempo, según su categoría (edad, sexo, tipo de enfermedad) de una o mas variables en una población, donde el resultado es de carácter deductivo.

#### I.3.1. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información se recolectó a través de un enfoque mixto bajo el tipo cuantitativo y cualitativo. Para el cumplimiento de la primera etapa se

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

recolectará la información a través de técnicas e instrumentos, de tal manera

*Tabla 4: Cuadro de recolección de información según técnicas e instrumentos.*

Nº	TECNICA	INSTRUMENTO
OBJETIVO 01 (CONTEXTO)	Análisis de variables exógenas: Este determinará las condicionantes del lugar donde será emplazado nuestro instituto de salud mental.	Fichas de variables exógenas: Se recolectarán datos con respecto al clima, u anotaciones de factores de riesgo (inundaciones).
	Análisis de documentos preexistentes: Esta técnica será empleada para la recolección de información de fuentes secundarias ya sea para planos topográficos, catastro y planes de desarrollo urbano	Fichas resumen: -% de pendiente del terreno -área del terreno -Identificación de terrenos proyectados a equip. de salud -planos digitalizados
OBJETIVO 02 (USUARIO)	Observación del usuario: Sera usado para determinar las características del paciente para una óptima recuperación.	Fichas de usuario: Estadísticas del INEI, MINSA, NOGUCHI específicas a nivel de población.
	Análisis de necesidades del usuario a través de los nuevos sistemas habitables	Recopilación de bibliografía actualizada y entrevista a los actores del problema.
OBJETIVO (OBJETO)	Estudio de centros psiquiátricos: para identificar la problemática que ocurre: ruido, visuales, cerramientos	Datos de innovadores materiales tecnológicos

Fuente: Elaboración propia

Se realizará un estudio orientado al tipo explicativo dentro de un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) durante febrero a junio del 2020. A continuación, se detallará los enfoques a usar en la presente investigación:

Tabla 5: Cuadro de recolección de enfoque cuantitativo y cualitativo

ENFOQUE CUANTITATIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuestionarios</li> <li>✓ Recopilación de bibliografía actualizada y entrevista a los actores del problema. Dicha recuperación tiene como objetivo tener un acercamiento hacia las distintas realidades de los encuestados acerca de la situación/es en cuestión.</li> <li>✓ El acopio de información estadística se ha tomado principalmente de fuentes existentes; mientras que la información, respecto al lugar de emplazamiento del objeto y su contexto inmediato se ha tomado de planos digitalizados y fotografías del lugar.</li> <li>✓ Conteos, Preguntas cerradas, Datos estadísticos</li> <li>✓ Se informó sobre mapas, planos de la zona de estudio, información geológica referencial, estadísticas del INEI, MINSA, NOGUCHI específicas a nivel de población</li> <li>✓ Información técnica de los centros psiquiátricos y del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), y normas técnicas para proyectos de arquitectura de salud (MINSA). Revisión de expedientes de diseño a nivel nacional y extranjeros a nivel de revistas, planos, tesis existentes,</li> </ul>
ENFOQUE CUALITATIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encuestas</li> <li>✓ Mapas temáticos</li> <li>✓ Experiencia personal</li> <li>✓ Historia de vida</li> <li>✓ Entrevistas abiertas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

### I.3.2. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Concluido el análisis de la base teórica, conceptual y referencial, se procederá a la interpretación de resultados y conclusiones, donde se examinará los diferentes resultados obtenidos y que nos servirá para dar conclusiones concisas acerca del tema. En esta etapa se organiza la información obtenida durante ya sean entrevistas, visita y trabajo de campo, mediante los siguientes procedimientos:

*Tabla 6: Cuadro metodológico para basar el procesamiento de información.*

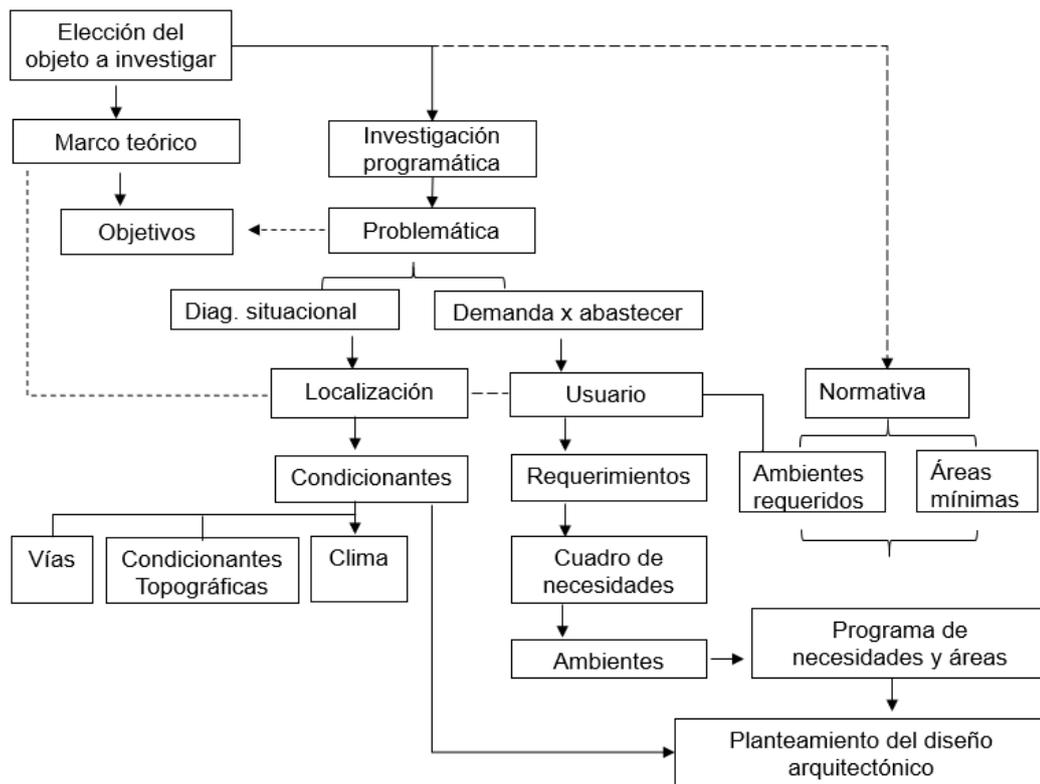
Nº	A través de	Mediante		Resultado
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Recolección de información libros y revistas	Ordenamiento y tabulación de datos	Gráficos de Excel	Recolección de información
	Entrevistas		Word	
	Visitas de campo	Fotografías		
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	Análisis de investigación	Cuadro comparativo Mapeo de planos		Formulación de conclusiones
	Búsqueda de un terreno adecuado a las conclusiones de lo estudiado			
	Lineamientos del proyecto	Gráfico de barras		
	Desarrollar el diseño	Autocad		

Fuente: Elaboración propia

### I.3.3. ESQUEMA METODOLÓGICO - CRONOGRAMA

Explicación esquemática y gráfica del proceso metodológico de la realización del proyecto arquitectónico planteado, diseñarlo de manera clara y que se pueda alinear con un cronograma

Figura 2: Esquema metodológico del cronograma



Fuente: Elaboración propia

El plan de tesis abordó su esquema metodológico iniciando desde la identificación de la realidad problemática del proyecto, usando la *Guía para elaborar Tesis de Arquitectura*; dicho esquema se subdivide en 4 etapas:

- 1) Etapa I Fase investigativa.
- 2) Etapa II Fase proyectual.
- 3) Etapa III Solución del proyecto arquitectónico: Descripción Gráfica.
- 4) Etapa IV Presentación del proyecto arquitectónico en 2D y 3D.



## I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

### I.4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

#### I.4.1.1 MARCO CONTEXTUAL

##### I.4.1.1.1. UBICACIÓN. Y LOCALIZACIÓN.-

La ciudad de Cajamarca es la capital política de la Región Cajamarca. Está situada en la zona noreste del país, a una altitud media de 2720 msnm. Cajamarca en la cadena occidental de los Andes y abarca zonas de sierra y selva. Los límites son los siguientes:

- Por el norte con Ecuador
- Por el sur con La Libertad
- por el este con Amazonas
- por el oeste con Piura y Lambayeque

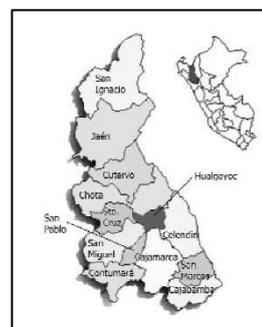
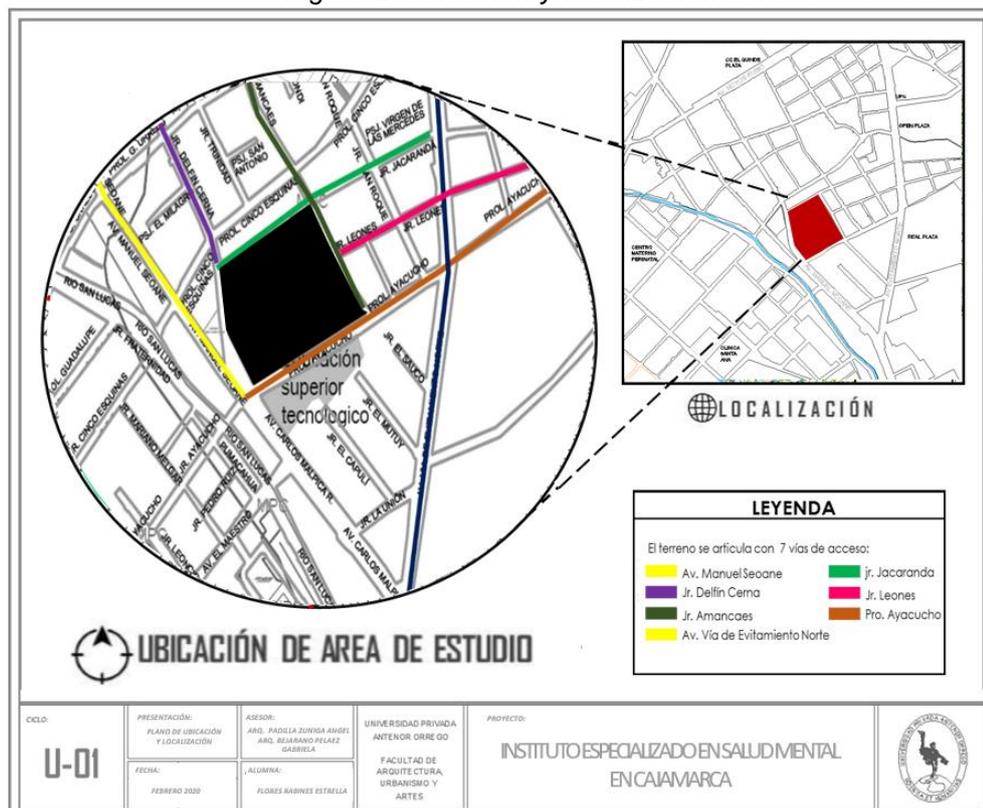


Figura 2 Ubicación y localización del área de estudio

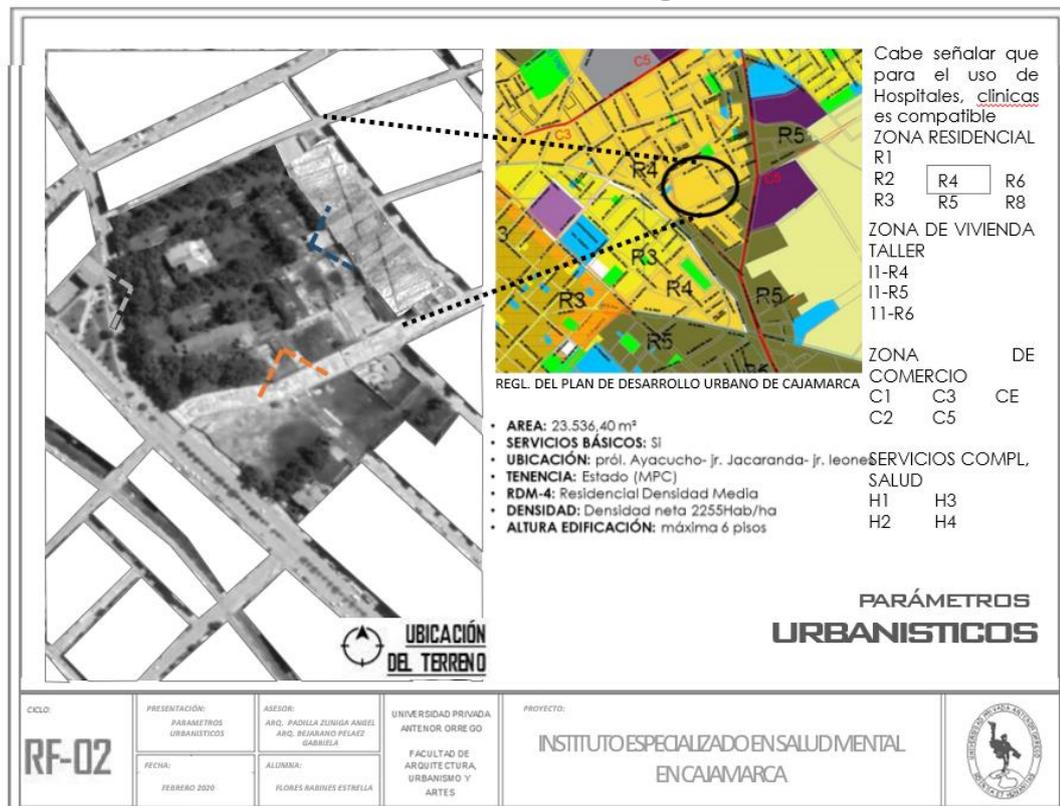


Fuente: Elaboración propia

### I.4.1.1.2. ZONIFICACIÓN

Según la zonificación y parámetros del emplazamiento del terreno a usar, el cual fue seleccionado basándose en el Plan de Desarrollo Urbano de Cajamarca 2016-2026, el terreno se encuentra ubicado en la zona residencial densidad media (RDM), siendo compatible.

Figura 3 Parámetros urbanísticos



Fuente: Elaboración propia

### I.4.1.1.3. SERVICIOS BASICOS

El local cuenta con acceso vehicular a través de avenida y calles debidamente asfaltados, además de contar con los servicios básicos, tales como agua, desagüe y electricidad proporcionada por las empresas prestadoras de servicio pertinentes.

#### I.4.1.1.4. ACCESIBILIDAD

El terreno se encuentra ubicado en una zona accesible, para la población de Cajamarca, provincias y distritos.

Uno de los principales accesos es la Prolongación Ayacucho, el cual está conectado con las otras vías principales de la ciudad de Cajamarca, permitiendo llegar al proyecto de instituto de salud mental mediante buses, taxis o carros privados.

Las personas que provengan de Provincias o Distritos también pueden acceder a este instituto, ya que los ejes viales principales y centro histórico se conectan con la Prolongación Ayacucho que es la vía principal del instituto.

Figura 4: Accesibilidad y contexto del entorno inmediato



Fuente: Elaboración propia

Hay que tener en cuenta los diversos factores:

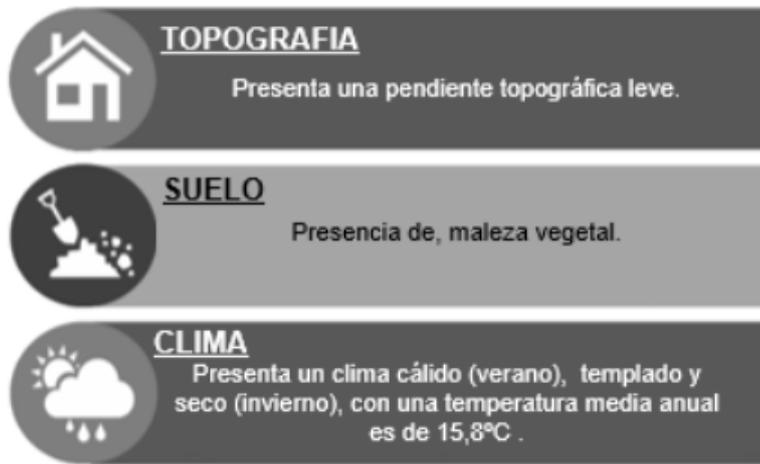
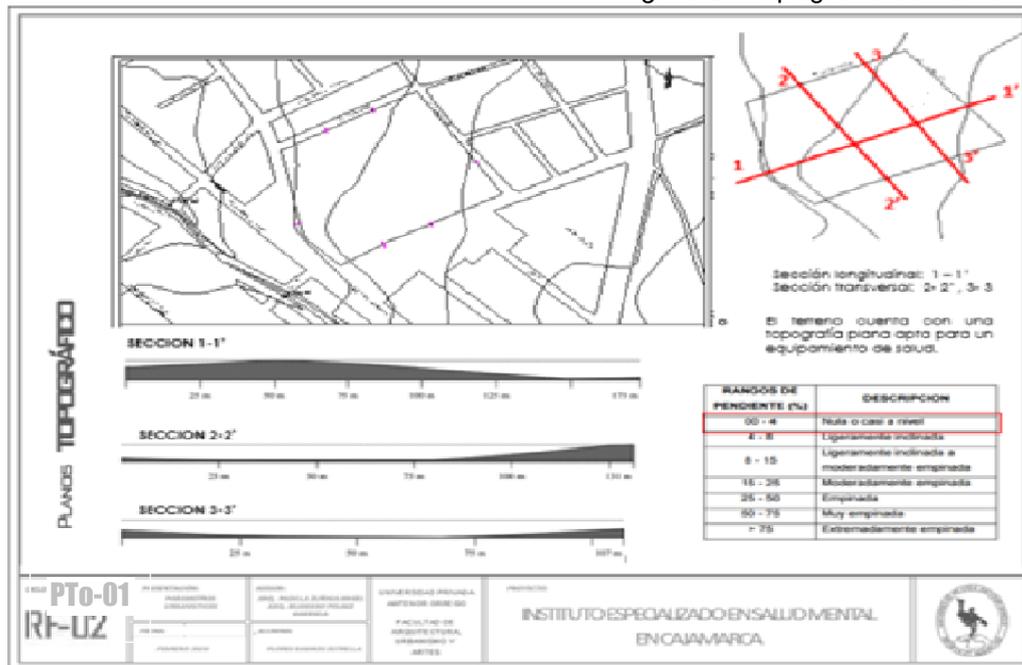


Figura 5: Topografía del terreno



Fuente: Elaboración propia

### I.4.1.1.6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO MEDIATO

Para un mejor entendimiento del estado actual de terreno seleccionado, se presenta un registro visual para una mejor caracterización de este:

Figura 6: Plano vial del terreno



Fuente: Elaboración propia

### I.4.2. PROBLEMÁTICA

Actualmente en el Perú existe poca información acerca de la magnitud de los trastornos mentales, a ello se suma que la salud mental no se encuentra adecuadamente priorizada dentro de la política de salud. A pesar de haber numerosos estudios que confirman la prevalencia de enfermedades mentales en la población y la crisis por las que se atraviesa al sufrir una, no se ha dedicado mucho esfuerzo y recursos por parte del Estado en

comparación con otras áreas para subsanar los numerosos problemas que se presentan en las diferentes instituciones.

Según el Ministerio de Salud (MINSA, 2008) “La prevalencia actual de cualquier trastorno mental en Lima Metropolitana 30% y Norte es de 26.83% (2002), en Sierra 16.2% (2003) y en Selva 15,4% (2004).”

Estos datos, evidencian la necesidad de contar con establecimientos y servicios dedicados a la salud mental, especialmente en el norte donde el porcentaje de prevalencia es más elevado. La principal entidad encargada de proveer estos servicios en el Perú es el Ministerio de Salud. Para esto, dirige “aproximadamente el 3% de su presupuesto a la salud mental, siendo el 98% de estos recursos destinados a las tres instituciones psiquiátricas de Lima.” (MINSA, 2008, pág. 5) Por otro lado, de acuerdo con estudios de la “Organización Mundial de la Salud” (OMS) y del Banco Mundial, dentro de las principales causas de discapacidad para las personas entre 15 y 44 años “el 50% se relaciona con problemas de salud mental, entre los que se encuentran la depresión unipolar, el uso nocivo de alcohol, la esquizofrenia y el trastorno bipolar.” (MINSA, 2008, pág. 5) Sin embargo, de esta población afectada por problemas de salud mental, no todos acuden a establecimientos que les puedan brindar la atención que necesitan. “La información nacional e internacional señala que de cada 1000 personas con problemas de salud mental, 40 llegan a los servicios de salud.” (MINSA, 2008, pág. 5) Según el MINSA, la atención de los pacientes de salud mental que sí acuden a las instituciones se da, en su mayoría, de forma ambulatoria.

#### **I.4.3 POBLACIÓN AFECTADA**

Según el Estudio epidemiológico del INSM Noguchi señala el porcentaje de la población con algún trastorno a nivel regional, (revisar Anexo I.9.3) donde se elaboró un aproximado de población afectada; y sobresale las regiones: Lima, La Libertad y Cajamarca; siendo Lima con un 30% de su población

con algún trastorno en salud mental, con 2`996,811 habitantes, seguida de La Libertad con un 26.83% con 505,049 y Cajamarca consecutivamente con 429,459; siendo Lima abastecida con tres hospitales psiquiátricos, La Libertad con el Hospital Regional y cinco centros de salud comunitarios, mientras que en Cajamarca además de tener la alta prevalencia de trastorno mental del 28%, y la segunda mayor tasa de conducta suicida sólo son atendidos por el Hospital Regional de Cajamarca, cabe indicar que es el único establecimiento que acoge a la población Minsa de la Región, el cual atiende pacientes en condición de consulta externa sin otro tipo de tratamiento ya sea por hospitalización u rehabilitación, atendiendo a solo el 3.6% de dicha población (49,534hab), sin embargo esta atención solo es de Nivel I.

Cabe indicar que solo un porcentaje de la población que sufre algún tipo de trastorno pide ayuda para su tratamiento, llamándose así población expresada en salud mental u morbilidad sentida tal como lo indica el, Anexo I.9.4, dentro está la población: Minsa, EsSalud, otros seguros y sin seguro, donde hemos señalado a las regiones del norte del país que abastecería el proyecto propuesto a través del Instituto especializado de tercer nivel de atención donde “se atienden del 5 – 10 % de la demanda, la cual requiere de una atención de salud de alta complejidad” y a la población directa de la provincia de Cajamarca.

Los motivos principales de la población no expresada, según el estudio del INSM HD-HN (2013), fueron: ‘lo debía superar solo’ en el 39,4%, el 33,4% ‘no tenía dinero’, el 23,9% adujo ‘falta de confianza’, ‘duda del manejo del problema por los médicos’ el 3,3%, entre otros, lo cual remarca la influencia de los factores culturales y en cierta medida económicos. (pág. 33).

Con esta afirmación vemos que uno de los motivos por los que las personas no buscan atención es la falta de dinero. Por esto, el Instituto Especializado en Salud Mental propuesto, se enfoca a personas con bajos recursos

económicos que pertenecen al Sistema Integral de Salud. Sin embargo, los factores más importantes que evitan que las personas reciban el tratamiento necesario son culturales u religiosos, junto al estigma que se da hacia las instituciones de salud mental que aún existe en la sociedad.

El Minsa destina el 3% de su presupuesto en salud mental en el Perú siendo 20.5 millones, destinando el 98% de este presupuesto en hospitales psiquiátricos”, sin embargo todos los hospitales psiquiátricos se encuentran en Lima, focalizando a la atención, dejando de lado a las demás regiones del país que no pueden solventar u costear un tratamiento privado o un viaje, teniendo en cuenta el índice de pobreza en el Perú donde en primer lugar ubica a Cajamarca con 52.9%, seguido de Ayacucho con 51.9%; Amazonas con un 47.3% y así consecutivamente.

A lo largo de la historia, el tratamiento de pacientes psiquiátricos se daba a través de ambientes cerrados con carentes áreas verdes u espacios que muy lejos de rehabilitar generaban olvido, opresión y repulsión de la sociedad al paciente, con el paso del tiempo la noción de salud mental ha ido evolucionando; sin embargo, esta idea de los antiguos “manicomios” aún está arraigada, por esto, las personas que se ven afectadas por dichos trastornos no buscan la atención que necesitan. En el Perú los tres hospitales psiquiátricos fueron edificados el siglo pasado, bajo este tipo de diseño.

#### **I.4.4. OFERTA Y DEMANDA**

##### **I.4.4.1 ANALISIS CUANTITATIVO DE USUARIOS**

###### **I.4.4.1.1 CÁLCULO DE CONSULTORIOS**

Teniendo en cuenta el Anexo I.9.2 donde detalla la oferta por departamento de la macro región norte que abastece las consultas externas en salud mental a 10 458 pacientes por año.

Tabla 8: Oferta Minsa en consultas externas en la macro región norte

OFERTA	
DPTO.	MINSA
Amazonas	864
Cajamarca	1783
La Libertad	3390
Lambayeque	1369
Piura	1026
San Martín	822
Tumbes	1204

Fuente: Elaboración propia

Según la normativa Minsa para un establecimiento de salud de tercer nivel de atención se atiende del 5-10% de la demanda, ya que requiere de una atención de salud de alta complejidad.

Por ello se tomará en cuenta la población directa (provincia de Cajamarca) más el 8% de la población indirecta (población de las demás regiones del norte sin incluir a la provincia de Cajamarca) basándonos en la demanda planteada por departamento, según el Anexo I.9.3 sobre la población expresada por abastecer con algún tipo de salud mental:

Tabla 9: Usuarios a abastecer

USUARIOS A ABASTECER			
DPTO.	MINSA	SIN SEGURO	TOTAL
Amazonas	16662	320	16982
Cajamarca	48154	1380	49534
La Libertad	60637	4380	65017
Lambayeque	29542	2210	31752
Piura	34673	1926	36599
San Martín	18006	136	18142
Tumbes	7591	329	7920

Fuente: Elaboración propia

Para analizar la población directa e indirecta del departamento de Cajamarca se distribuyó los 49,533 hab., según % demográfico, tal como indica el sgte cuadro:

Tabla 10: Demanda: Población directa e indirecta

PROVINCIAS DECAJAMARCA	%	N°
Cajamarca	22,8	11294
Cajabamba	5,1	2526
Celendín	6,4	3170
Chota	11,6	5746
Contumazá	2,3	1139
Cutervo	10	4953
Hualgayoc	6,5	3220
Jaén	13,2	6538
San Ignacio	9,5	4706
San Marcos	3,7	1833
San Miguel	4	1981
San Pablo	1,7	842
Santa Cruz	3,2	1585

POB. DIRECTA POB. INDIRECTA

Fuente: Elaboración propia

Población Directa = 11,294

Población Indirecta = 8% (PIRESTO DEPTOS.+ PICAJ)

$$= 8\% (176,412+38,239) = 8\% (214,652) = 17,172$$

Para calcular la demanda no abastecida se consideró:

$$\text{Demanda total} = \text{PD} + \text{PI} = 11,294 + 17,172 = 28,466$$

$$\text{Demanda abastecida (oferta)} = 10,458$$

$$\text{Demanda no abastecida} = \underline{18,019}$$

Se proyectará a 20 años la demanda no abastecida (2040)

$$\text{Pob. (futura)} = \text{Pob. actual} \times (1 + T_c)^n$$

$$\text{Pob. (2040)} = 18019 \times (1 + 0,0068)^{20}$$

$$\text{Pob. (2040)} = \underline{20634}$$

Para el cálculo de número de consultorios

TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”

$$\text{N}^\circ \text{ Cons ext anuales} = \text{N}^\circ \text{ de Pac. De consult.} \times \text{Frecuencia}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Consultorios} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Consultas externas anuales}}{\text{horas atendidas (anuales)}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Consultorios} = \frac{20634 \times 3,3}{12(\text{hor. atenc.} \times \text{día}) \times 252(\text{días laborables})} = 22.51$$

$$\text{Periodo de permanencia en consulta 30 min.} = \frac{22.51}{2} = 11 \text{ consultorios}$$

#### 1.4.4.1.2 CÁLCULO DE CONSULTORIOS SEGÚN EDAD Y ESPECIALIDAD

Los consultorios serán clasificados por grupos etarios (niño-adolescente y adulto).

#### ATENCIONES EN CONSULTORIOS EXTERNOS SEGÚN GRUPO ETÁREO Y SEXO – HRDT

Tabla 11: Atenc en cons. externos según grupo etario y genero -HRDT

#### A.1.3. ATENCIONES EN CONSULTORIOS EXTERNOS SEGÚN GRUPO ETAREO Y SEXO

SERVICIOS DE SALUD	ATENCIONES		< 5 AÑOS		5-11A		12-17A		18-29A		30-59A		60 A MAS	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
TOTAL	108,707	161,956	17,278	15,836	6,136	5,059	7,167	7,764	19,931	35,191	36,385	63,317	21,796	34,615
TOTAL CONSULTA MEDICAS	56,119	83,036	6,736	5,608	4,216	3,487	3,160	2,886	9,360	13,013	18,504	34,404	14,143	23,450
TOTAL CONSULTAS NO MEDICAS	52,588	78,920	10,542	10,228	1,920	1,572	4,007	4,878	10,571	22,178	17,881	28,913	7,653	11,165
DEPARTAMENTO MEDICINA	23,891	42,175	547	525	509	610	1,208	1,203	4,266	5,227	9,503	18,097	7,798	16,513
CARDIOLOGIA	2,055	3,379	91	62	64	59	63	36	105	155	550	1,218	1,182	1,849
DERMATOLOGIA	5,291	7,097	441	454	460	465	721	655	1,301	1,647	1,485	2,881	883	1,595
GASTROENTEROLOGIA	1,881	3,602	1	2	7	7	67	72	224	445	856	1,798	726	1,278
MEDICINA GENERAL	1,801	2,994			1		148	121	490	680	750	1,397	412	796
MEDICINA INTERNA	7,183	9,951			2	25	35	74	1,434	1,181	3,856	4,805	1,856	3,866
NEUMOLOGIA	1,488	1,772					29	35	197	153	451	631	811	953
NEUROLOGIA	2,103	3,013				1	91	112	395	478	759	1,117	858	1,305
TERAPIA DEL DOLOR	47	79	7	2	9	2	3	1	6	17	13	39	9	18
REUMATOLOGIA	2,042	9,688	7	5	26	51	51	97	114	471	783	4,211	1,061	4,853
DEPARTAMENTO SALUD MENTAL	11,208	8,213	92	36	617	342	620	564	4136	2936	5145	3696	598	639
PSICOLOGIA	6,500	3,304	79	36	494	312	398	356	2,268	981	2,966	1,464	295	155
PSIQUIATRIA	4,051	4,695	13		123	30	165	191	1,528	1,869	1,932	2,145	290	460
PSIQUIATRIA EN ADICCIONES	657	214					57	17	340	86	247	87	13	24

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se separó por grupo según edades niños y adolescentes menor a 17 años y adultos mayor de 18 y según especialidad a la que más concurrían según su género para obtener los %.

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

Tabla 12: Resumen porcentual de especialidad, edad, sexo

		PSICOLOGIA		PSIQUIATRIA								TOTAL		
				PSIQUIATRIA				PSIQUIATRIA EN ADICCIONES						
NIÑOS	H	971	1675	8,62%	301	521	2,68%	57	74	0,38%	3,0	1329	2271	11,85%
	M	704			221			17				942		
ADULTOS	H	5529	8129	41,85%	3750	8224	42,34%	600	797	4%	46,34	9879	17150	89,55%
	M	2600			4474			197				7271		
TOTAL		9804		50,47%	8746		45,02	871		4,38%	49,34	19421		

Se usarán los % anteriormente identificados con los 11 consultorios proyectados

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Cálculo que se usara para el proyecto

	PSICOLOGIA		PSIQUIATRIA		TOTAL	
NIÑOS	1	8,62%	-	3,07	1	11,69%
ADULTOS	5	41,86%	5	46,45	10	88,31%
TOTAL	6	50,48%	5	49,52	11	

Fuente: Elaboración propia

#### 1.4.4.1.3 CALCULO DE CAMAS

Teniendo en cuenta que en el norte del país la única región que cuenta con hospitalización para población Minsa en este tipo de trastornos es el Hospital Regional de Trujillo (HDRT) y otros prefieren migrar hacia Lima donde están los tres hospitales psiquiátricos especializados, los cuales acogen a la población afectada de otras regiones.

Tabla 14: N° de egresos de hospitalización en psiquiatría

INSTITUCIÓN	EGRESOS
Inst. De Salud Mental Noguchi	430
H. Victor Larco Herrera	444
H. Hermilio Valdizan	356
<b>TOTAL</b>	<b>1230</b>

Fuente: Elaboración propia

Las instituciones especializadas en salud mental, suman 1230 egresos. De los cuales para la macro región norte solo se considera:

Tabla 15: Demanda por departamento

Año 2019 (Egresos)=1230		
DEPARTAMENTOS	%	Nº Egresados
Tumbes	0.97	12
Piura	4.41	54
Lambayeque	3.77	46
La Libertad	6.00	74
Amazonas	2.16	27
Cajamarca	5.10	63
Total	22.41	276

Fuente: Elaboración propia

276 egresos + (166)egresos del HRT = 442 egresos en la macro región Norte

Demanda por abastecer =442

Se proyectará a 20 años la demanda no abastecida (2040)

$$P(\text{futura}) = P. \text{ actual} \times (1 + Tc)^n$$

$$P(2040) = 442 \times (1 + 0.0068)^{21}$$

$$P(2040) = 509.6=510$$

#### Cálculo N° de camas

N° de camas = egresos/giro cama

$$\text{Giro cama} = \frac{365 \times \% \text{de ocupación}}{\text{permanencia}}$$

$$= (365 \times 0,8590) / 54.15 = 5.79$$

N° de camas = egresos/giro cama

$$= 510/5.79 = 88 \text{ camas}$$

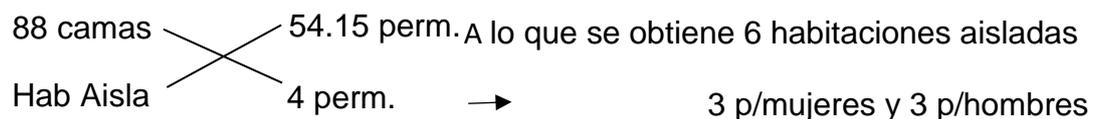
TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

Se clasificará según: su género y su tipo de trastorno, ya que se diferenciará basado en el tipo de internamiento: por habitaciones aisladas, intermedias y colectivas.

-Según su género tendremos en cuenta que 49.36% son varones y 50.64% son mujeres, según la pirámide poblacional de hospitalizados en psiquiatría de la unidad estadística del HDRT.

-Según su tipo de trastorno:

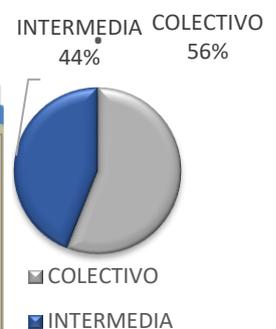
Para habitaciones aislados, se tendrá en cuenta que el periodo de permanencia en hospitalización es de 54.15 días y el de camas aisladas son 4 días; entonces:



Para habitaciones intermedias y colectivas se tendrá en cuenta el tipo de trastorno

Tabla 16 Internamiento según el tipo de trastorno

DIAGNOSTICOS	FEM.	MAS.	TOTAL	(%)
F20 ESQUIZOFRENIA	243	239	482	43.74
F19 TRAST. MENT. Y DEL COMP. DEBIDOS AL USO DE MULTIPLES DROGAS Y AL U	30	122	152	13.79
F10 TRAST. MENT. Y DEL COMP. DEBIDOS AL USO DE ALCOHOL	24	71	95	8.62
F31 TRASTORNO AFECTIVO BIPOLAR	54	26	80	7.26
F06 OTROS TRASTORNOS MENTALES DEBIDOS A LESION Y DISFUNCION CEREBR	26	26	52	4.72
F60 TRASTORNOS ESPECIFICOS DE LA PERSONALIDAD	39	2	41	3.72
F25 TRASTORNOS ESQUIZOAFECTIVOS	23	15	38	3.45
F12 TRAST. MENT. Y DEL COMP. DEBIDOS AL USO DE CANNABINOIDES	5	24	29	2.63
F14 TRAST. MENT. Y DEL COMP. DEBIDOS AL USO DE COCAINA	4	17	21	1.91
F32 EPISODIO DEPRESIVO	12	4	16	1.45
OTROS DX.	51	45	96	8.71
<b>TOTAL</b>	<b>511</b>	<b>591</b>	<b>1,102</b>	<b>100</b>



Fuente: Elaboración propia

Entonces se deduce al siguiente cuadro:

Tabla 17 Por género y tipo de hospitalización

GENERO		Nº	TIPO DE HOSPITALIZACION		
			AISLAD.	INTERM.	ESTABLE
HOMBRES (49.36) %	ADULTO	44	3	19	22
MUJERES (50.64) %	ADULTO	44	3	19	22
TOTAL		88	6	38	44

Fuente: Elaboración propia 42

#### I.4.4.1.3 CÁLCULO DE TERAPIAS

##### TERAPIAS EXTERNAS:

##### Terapias grupales:

Los pacientes que siguen un tratamiento en consulta externa deberán seguir una rehabilitación paralela, según el doctor indique:

Demanda por abastecer:

Paciente Proyectados al 2040 en consulta externa = 20634

Demanda:  $20,634 \times 10 \text{ sesiones} = 206,340 \text{ pacientes}$

Demanda x día:  $206,340 / 252 = 818 \text{ pacientes x día}$

Proy. Demanda atendida al día x cada ambiente

Se atenderá  $12 \text{ horas x día} = 720 \text{ min}$

Según Minsa tiempo estándar para terapia grupal es 120 min.

Entonces, 6 terapia grupales al día x c/ambiente

Según Psiquiatra Raúl Moya Vega CMP 52645, recomienda 15 personas x cada terapia grupal

$(15 \text{ pers. x terapia}) \times (6 \text{ ses. al día}) = 90 \text{ pac. Atendidos al día}$

Nº ter. Grup.= Pacientes demandantes / Pac. atendidos al día

Nº ter. Grup.=  $818 / 90 = 9 \text{ terapias grupales}$

##### Terapias individuales:

Demanda por abastecer:

Pac. Proyectados 2040 en consulta externa = 20634

Demanda:  $20,634 \text{ pac} / \text{año} (252 \text{ días hábiles}) = 81 \text{ pac x día}$

Según Psiquiatra Raúl Moya Vega CMP 52645, recomienda que sean 2 sesiones individuales.

Demanda:  $81 \times 2 \text{ sesiones} = 162 \text{ pacientes}$

Proy. Demanda atendida al día x un ambiente:

Se atenderá  $12 \text{ horas} \times \text{día} = 720 \text{ min.}$

Según Minsa tiempo estándar para terapia individual es 30min.

Entonces, 24 pac. Atendidos al día

$N^{\circ} \text{ ter. Ind.} = \text{Pacientes demandantes} / \text{Pac. Atendidos al día}$

$N^{\circ} \text{ ter. Ind} = 162/24 = 6.75 = 7 \text{ terapias individuales}$

#### Terapias individuales de hospitalización:

Demanda: Hosp mujeres = 44pac Hosp. Hombres = 44 pac.

Se atenderá  $8 \text{ horas} \times \text{día} = 480 \text{ min.}$

Según Minsa tiempo estándar para terapia individual en hosp.es 30 min.

Entonces,  $480 \text{ min al día} / 30 \text{ min Tiempo de terapia individual al día} = 16 \text{ min}$

$N^{\circ} \text{ de terapias individuales para mujeres} = 44/16 = 3 \text{ terapias}$

$N^{\circ} \text{ de terapias individuales para hombres} = 44/16 = 3 \text{ terapias}$

#### Terapias grupales de hospitalización:

Demanda: Hosp mujeres = 41 pac Hosp. Hombres = 41 pac.

Se atenderá  $8 \text{ horas} \times \text{día} = 480 \text{ min.}$

Según Minsa tiempo estándar para terapia grupal es 120 min.

Entonces, 4 terapia grupales al día x cada ambiente

Proy. Demanda atendida al Día x un Ambiente

Se recomienda 15 pers x cada terapia grupal para hosp.

(15 pers. x ter,) x (4 ses. al día) = 60pac. Atendidos al día

Nº ter. Grup. = Pac. demandantes / Pac. atendidos al día

Nº ter. Grup. Hombres = 41/ 60 = 0,61 = 1 ter. grupal

Nº ter. Grup. Mujeres = 41/ 60 = 0,63 = 1 ter. Grupal

### **I.4.5 OBJETIVOS**

#### **I.4.5.1. Objetivo General**

- Proyectar una infraestructura para un Instituto Especializado en Salud Mental que contribuya al desarrollo de actividades para el tratamiento, recuperación y reinserción de pacientes con trastorno mental en la macro región norte.

#### **I.4.5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar características de la función para la organización de la propuesta, previo análisis de las tipologías y casos referenciales.
- Determinar características espaciales para la infraestructura de la propuesta donde satisfaga las necesidades de los usuarios.
- Determinar características formales para la infraestructura de la propuesta de Instituto Especializado en Salud Mental.
- Caracterizar cualitativamente y cuantitativamente a los usuarios potenciales para crear una respuesta arquitectónica que satisfaga sus necesidades.
- Analizar las características del contexto, para crear una propuesta de diseño formal integral con la ciudad involucrada, respetando las normas y necesidades del proyecto.

## I.4.6 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

### I.4.6.1. USUARIO

Los beneficiarios de un proyecto son las personas que obtendrán algún tipo de beneficio de la implementación del mismo: -Población asegurada MINSA y público en general además de los usuarios con algún trastorno mental:

### I.4.6.1.2. TIPOS DE USUARIOS, CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS DE DISEÑO

Se clasificará al usuario, según sus actividades para determinar los requerimientos de diseño:

Tabla 18: Tipos de usuario según sus características, actividades y requisitos de diseño

ZON A	USUARIO	ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS	REQUISITO DE DISEÑO
ADMINISTRACIÓN	Administrador	Verificación de ingreso de pacientes, historias clínicas	Personal profesional y técnicos que se encargaran del área administrativa y legal del instituto de salud mental.	Ambientes ventilados, iluminados, relacionados con el área pública y de fácil acceso.
	Contador	Ingresos monetarios al instituto de salud mental.		
	Director	Control adecuado de instituto de salud mental.		
	Secretaria-Recepcionista	Recepcionista encargada de la buena atención del cliente		
	Control Administrativo	Concertación entre el personal administrativo.		
	Área legal	Verificación de problemas legales, contratos, convenios del instituto de salud mental.		
EMERGENCIA	Admisión	Verificación de ingreso de pacientes, historias clínicas.	Pacientes que requieren de una atención inmediata con el apoyo del personal de tratamiento y miembros de la familia.	Deberá de contar con un acceso directo y estar relacionado con la zona de ayuda al diagnóstico y hospitalización.
	Paciente Ambulatorio	Persona que ingresa para atención inmediata de emergencia.		
	Visita	Apoyo y espera del paciente		
	Enfermeras	Atención y orientación al paciente sobre los problemas de salud mental		
	Medico de turn			
CON SULT	Pacientes	Espera de pacientes para atención	Pacientes externos de	Ambientes integrados a

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

	Médicos Psiquiatras	Atención y orientación al paciente sobre los problemas de salud mental	carácter ambulatorio que son atendidos con personal capacitado.	admisión, farmacia debidamente diseñados e iluminados, con visuales hacia áreas verdes
	Psicólogos	Personal capacitado en el diagnóstico médico de carácter primario		
	Enfermeras-Auxiliares			
AYUDA AL DIAGNÓSTICO	Laboratoristas	Toma de muestras para análisis.	Personal capacitado en el los equipos de tratamiento del paciente	Ambientes integrados a consulta externa, emergencia y hospitalización.
	Enfermeras Auxiliares	Atención a pacientes.		
	Ecógrafos	Toma de muestras para análisis.		
	Tomógrafos			
CONFORT MÉDICO	Médicos Psiquiatras	Dormitorios, vestidores, sala de lectura, sala de reuniones, auditorium médico, jefatura.	Personal médico que se aloja en el instituto, si así lo requiere	Ambientes funcionales, ventilados acogedores.
	Enfermeras Auxiliares			
HOSPITALIZACIÓN	Pacientes Psiquiátricos	Descanso y relajación de pacientes de acuerdo a los tratamientos brindados por los médicos especialistas.	Pacientes internados que siguen un tratamiento especial de acorde a los médicos especialistas, complementados con el personal de enfermería y seguridad.	Ambientes funcionales, ventilados iluminados, acogedores y con presencia de áreas verdes, donde los pacientes se sientan relajados, tranquilos y como en casa.
	Médicos Especializados Y Enfermeras	Atención y orientación al paciente sobre los problemas de salud mental.		
	Asistente De Seguridad	Vigilará estrictamente el área, asistirá al médico o enfermera en la intervención en crisis.		
REHABILITACIÓN	Pacientes Psiquiátricos	Desarrollo de terapias en grupo e individualmente en las áreas donde indiquen los médicos especialistas.	Personas técnicas encargadas de dar clases de gimnasio, baile, manualidades, etc.	Amb. ventilados, iluminados, cómodos, de distribución simple y áreas verdes; donde el paciente se sienta cómodo y pueda recibir sus clases
	Médicos Especializados Y Enfermeras			
	Técnicos Profesores			
INVESTIGACION	Médicos Especialistas	Reuniones, conferencias, eventos, charlas a familiares de pacientes		
	Visita De Pacientes			
	Personal de servicio			

Fuente: Elaboración propia



**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

FARMACIA	ATENCION	SALA DE ESPERA	1.5M2 POR PERSONA	12,00	FARMACIA	FARMACIA	SALA DE ESPERA	15,00	FARMACIA	ATENCION	SALA DE ESPERA	20,00	
		SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	11, 1L POR CADA 500M2	3,50			SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	20,00					
		SERVICIO	11, 1L, 1U	3,50			SSH	20,00					
		SALA DE		15,00			SALA DE	12,00					
		SALA DE		10,00			SALA DE	10,00					
		SALA DE	0,20 m2	12,00			SALA DE	36,00					
		APARCAMIENTO		10,00			APARCAMIENTO	10,00					
		RECEPCION		10,00			RECEPCION	10,00					
		ALMACEN	0,15 m2	80,00			ALMACEN	60,00					
		PREPARACION	0,10m2	24,00			PREPARACION	18,00					
CUARTO DE		4,00	CUARTO DE	4,00									
DEPOSITO DE		6,00	DEPOSITO DE	4,00									
ADMINISTRACION	TECNICO	RECEPCION E ADMISION	1,2M2 X 9,5M2/PER	12,00	ADMISION	12,00	ADMISION	15,00	ADMISION	12,00	RECEPCION	12,00	
		CAJA		20,00							ADMISION	10,00	
		OFICINA	9,5M2/PER								OFICINA DE	9,00	
		SALA DE	1,5M2 POR								SALA DE	24,00	
		OFICINA DE	9,5M2/PER								OFICINA DE	18,00	
		OFICINA DE	9,5M2/PER					OFICINA DE	10,00	OFICINA DE	12,00		
		SSH	11, 1L POR								TRAMITE	20,00	
		SSH	11, 1L, 1U		ARCHIVO	15,00		ARCHIVO	15,00		ARCHIVO	20,00	
		GERENCIA + 1/2 SECRETARIA	9,5M2/PER									GERENCIA + SECRETARIA	18,00
		SALA DE	9,5M2/PER									SALA DE	32,34
DIRECCION	9,5M2/PER									DIRECCION	16,00		
DIRECCION DE	9,5M2/PER					OFICINA DE	12,00	OFICINA DE	14,00	DIRECCION	16,00		
OFICINA DE	9,5M2/PER									OFICINA DE	12,00		
CUARTO DE		4,00								CUARTO DE	4,00		
DEPOSITO DE		4,00								DEPOSITO	3,00		
ARCHIVO DE	0,50M2/CA			ARCHIVO		SALA DE ARCHIVO DE PREP. DE	9,50	ARCHIVO DE	3,00	SALA DE ARCHIVO DE PREP. DE	10,00		
UNIDAD DE INVESTIGACION	ADMINISTRATIVO	OFICINA	9,5M2/PER		OFICINA	10,00	OFICINA DE	10,00	OFIC. DE APOYO	10,00	OFICINA	12,00	
		OFICINA DE	9,5M2/PER						OFICINA DE	12,00	OFICINA DE	12,00	
		OF. OF.	9,5M2/PER						OFICINA DE	12,00	OF. OF.	12,00	
		SS.HH	11, 1L								SS.HH	2,50	
		SS.HH	11, 1L, 1U								SS.HH	3,00	
		SALA DE	AREA MIN.								SALA DE	20,00	
		AULA	1,5M2		AULA O	50,00			AULA O SALON	30,00	AULA	240,00	
		BIBLIOTECA-	4,6M2/PER						OFICINA DE	10,00	BIBLIOTECA-	27,00	
		BIBLIOTECA-	10M2/PERS						SERVICIOS	16,00	BIBLIOTECA-	30,00	
		SUM	(AREA -	16,00						SERVICIOS	16,00	SUM	38,00
SH	11, 1L	4,00						CUARTO DE	4,00	SH	8,80		
SH	11, 1L, 1U	3,00						DEPOSITO DE	6,00	SH	14,20		
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	NUTRICION	COCINA	1,2M2 CADA		COCINA + AREAS DE TRABAJO	120,00	COCINA	262,00	COCINA + AREAS DE TRABAJO + OFIC NUTRICIONISTA	165,00	ALMACEN DE COCINA + AREAS DE TRABAJO + OFIC NUTRICIONISTA	60,00	
		DESPENSA	1,5M2/PER								DESPENSA	45,00	
		REPOSICION	1,5M2/PER								REPOSICION	57,00	
		REPOSICION	1,5M2/PER								REPOSICION	30,00	
		REPOSICION	1,5M2/PER								REPOSICION	12,00	
		RECEPCION		10,00							RECEPCION	10,00	
		RECEPCION		10,00							RECEPCION	10,00	
		REPOSICION		12,00							REPOSICION	12,00	
		REPOSICION		14,00							REPOSICION	14,00	
		REPOSICION		15,00							REPOSICION	15,00	
REPOSICION		30,00							REPOSICION	30,00			
SECADO		30,00							SECADO	30,00			
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	LAVANDERIA	OFICINA + S.H.	9,5M2/PER S					JEFATURA	12,00		OFICINA + S.H.	10,00	
								RECEPCION	9,50	RECEPCION	9,50		
								DESPACHO	30,00	DESPACHO	20,00		
								CONTROL	9,50	CONTROL	15,00		
								MATERIAL MEDICO	50,00	MATERIAL MEDICO	60,00		
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	CASA DE FUERZA	CUARTO DE BOMBAS	SEGUN CALCULO		ALMACEN GENERAL	15,00	ALMACEN	67,00	ALMACEN	40,00	ALMACEN GENERAL	30,00	
		TANQUE CISTERNA	SEGUN CALCULO								TANQUE CISTERNA	VARIABLE	
		CUARTO DE TABLEROS	SEGUN CALCULO								CUARTO DE TABLEROS	VARIABLE	
		VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL HOMBRES	11, 1L, 1U POR CADA, 500M2									VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL HOMBRES	30,00
		VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL MUJERES	11, 1L, 1U POR CADA, 500M2									VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL MUJERES	30,00
CONFORT DE PERSONAL MEDICA	VIVIENDA MEDICA	HABITACION DE MED. RESIDENTES	75 camas X 10% : 7,5= 8 residentes							SALA ESTAR	30,00	HABITACION DE MED. RESIDENTES	80,00
		SSH	11, 1L, 1U POR CADA	4,50								SSH	18,00
ESTACION	ESTACION	HOSPITALIZACION DISCAPACITADOS	AC X CADA CAM 1 CADA 25	12,50				ESTACION HOSPITALIZACION	ESTACION HOSPITALIZACION			HOSPITALIZACION DISCAPACITADOS	VARIABLE
				19,00					ESTACION DISCAPACITADOS				VARIABLE

Fuente: Elaboración propia

### 1.4.6.2.2. ANÁLISIS DE INTERRELACIONES FUNCIONALES

**FLUJOGRAMAS.-** Según la relación del usuario entre las actividades que realiza se basaran los ambientes que necesitan.

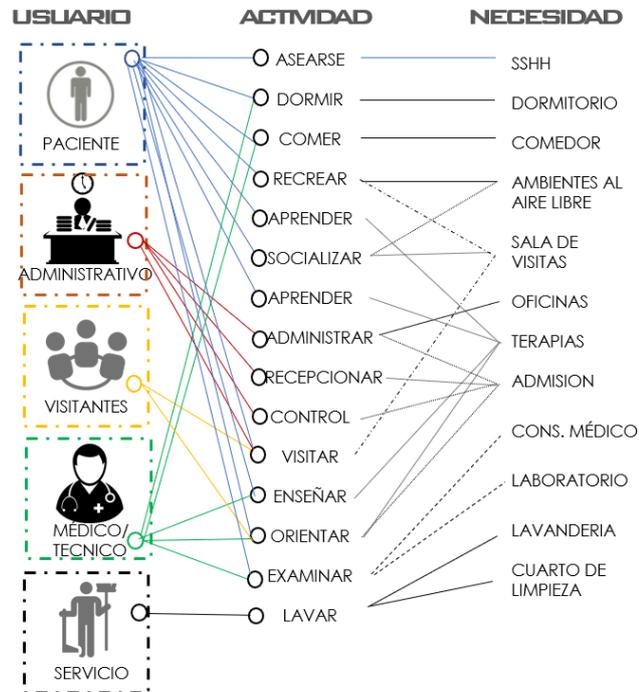


Figura 8 Flujograma de usuarios, actividades y necesidades

Fuente: Elaboración propia

### 1.4.6.2.3. ORGANIGRAMA

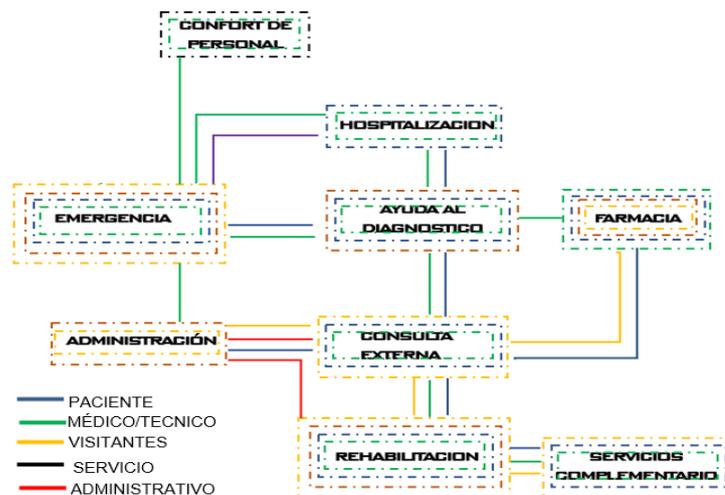


Figura 9: Organigrama según usuarios

**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

**I.5 PROGRAMACION DE NECESIDADES Y DATOS GENERALES**

En base a los anteriormente analizado se elaboro una programación en base a los requerimientos del usuario, tales como ambientes y áreas

**Tabla 20: Programación**

UNIDAD	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO X UNDA	AREA MINIMA X UNDA (M2)	AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA	COEFICIENTE		REGLAMENTO		
							AFORO	AREA (M2)			
HOSPITALIZACION	ZONA DE ATENCION										
	SALA DE ESPERA	1	20		30,00	30,00		1.5M2 /PERS	AREA MIN.	PROG. MED. / RNE A.05	
	S.H. MUJERES - PUBLICO	1	1		3,30	3,30		11=1.95M2 + 1L=1.35M2	SEGUN MOB.	ARQ. HOSP. 1996	
	S.H. HOMBRES - PUBLICO	1	1		5,45	5,45		11=1.95M2 + 1L=1.35M2 + 1U=2.15M	SEGUN MOB.	ARQ. HOSP. 1996	
	ZONA DE VISITA										
	CONTROL DE VISITA	1	1		1,50	1,50		1.5M2/PERSONA	AFORO x PERS.	PROG. MED. / RNE A.05	
	SALA DE VISITA	1	38		57,00	57,00		1.5M2/PERSONA	AFORO x PERS.	PROG. MED. / RNE A.05	
	ZONA DE HABITACIONES Y TERAPIAS										
	HOMBRES	HABITACION AISLADA	3	1		10,00	30,00		1PERS/CAMA		
		HABITACION + SH + DUCHA	19	1		12,40	235,60		1PERS/CAMA		
		HABITACION + SH + DUCHA	22	1		12,40	272,80		1PERS/CAMA		
		TERAPIA INDIVIDUAL SH.	3	2		18,00	54,00		1PERS/SILLA		
		TERAPIA GRUPAL	1	15		24,00	24,00		1PERS/SILLA		
		PSICOLOGIA + SH.	1	2		18,00	18,00		1PERS/SILLA		
		PSIQUIATRIA + SH.	1	2		18,00	18,00		1PERS/SILLA		
		HABITACION AISLADA	3	1		10,00	30,00		1PERS/CAMA		
		SH + DUCHA	3	1		8,20	24,60		11=4.7M2 + 1L=1.35M2 + 1U=2.15M2		ARQ. HOSP. 1996
		HABITACION + SH + DUCHA	19	1		12,40	235,60		1PERS/CAMA		
	MUJERES	HABITACION + SH + DUCHA	22	1		12,40	272,80		1PERS/CAMA		
		TERAPIA INDIVIDUAL + SH.	3	2		18,00	54,00		1PERS/SILLA		
		TERAPIA GRUPAL	1	15		24,00	24,00		1PERS/SILLA		
		PSICOLOGIA + SH.	1	2		18,00	18,00		1PERS/SILLA		
		PSIQUIATRIA + SH.	1	2		18,00	18,00		1PERS/SILLA		
		ZONA TECNICA									
		ESTACION	1	3							
		TRABAJO LIMPIO	1	0		15,00	15,00		1PERS/SILLA	AREA MIN.	ARQ. HOSP. 1996
		TRABAJO SUCIO	1	0							
		TOPICO (SALA DE EXPLORACION)	1	2		16,00	16,00		1PERS/SILLA	AREA MIN.	HOSP. 1996 / RNE A.
	ZONA DE SERVICIOS										
	COMEDOR	AREA DE REPOSTERO	2	1		9,00	18,00		1PERS/TRAB.	AREA MIN.	ARQ. HOSP. 1996
		COMENSAL	2	15		22,50	45,00		1.5M2 POR PERS.	AFORO x PERS.	RNE A.070
	ZONA DE SOPORTE TECNICO										
	ALMACEN DE MATERIALES, MEDICAMENTO Y EQUIPOS	1	0		20,00	20,00			AREA MIN.	PROGRAMA MEDICO - E	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	0		4,00	4,00			AREA MIN.	ARQ. HOSP. 1996	
	CUARTO DE ROPA LIMPIA	1	0		4,00	4,00			AREA MIN.	ARQ. HOSP. 1996	
	CUARTO DE ROPA SUCIA	1	0		4,00	4,00			AREA MIN.	ARQ. HOSP. 1996	
	CUARTO SEPTICO	1	0		6,00	6,00			AREA MIN.	PROGRAMA MEDICO - E	
	CUARTO DE RESIDUOS	1	0		3,00	3,00			AREA MIN.	PROGRAMA MEDICO - E	
	ZONA ADMINISTRATIVA										
	OFICINA PARA PERSONAL DE UNIDAD + SH.	1	2		11,20	11,20		1PERS/SILLA	SEGUN FICHA	PROGRAMA MEDICO - E	
	CONTROL E INFORMES	1	1		1,50	1,50		1PERS/SILLA		PROGRAMA MEDICO - E	
	ADMISION	1	1		10,00	10,00		1PERS/SILLA		PROGRAMA MEDICO - E	
	CAJA	1	1		4,00	4,00		1PERS/SILLA		PROGRAMA MEDICO - E	
	SUBTOTAL					1562,65					
	CIRCULACION Y MUROS 30%					468,80					
TOTAL					2031,45						
CONSULTA EXTERNA	AREA DE ATENCION										
	SALA DE ESPERA	1	64		76,80	76,80		8 PERSONAS / CONSULTORIO	1.2M2 / PERSONA	ARQ. HOSP. 1996	
	SS.HH. MUJERES	1	2		8,60	8,60		11, 1L POR CADA 500M2	DB. X AFORO) + 3	ARQ. HOSP. 1996	
	SS.HH. HOMBRES	1	2		14,20	14,20		11, 1L, 1U POR CADA 500M2	DB. X AFORO) + 3	ARQ. HOSP. 1996	
	S.H. DISCAPACITADO	1	1		8,20	8,20		11=4.7M2 + 1L=1.35M2 + 1U=2.15M	SEGUN MOB.	ARQ. HOSP. 1996	
	CONSULTORIOS MEDICOS	11	2		24,00	264,00		1PERS/SILLA			
	TOPICO	1	1		16,00	16,00		1PERS/SILLA	AREA MINIMA	ARQ. HOSP. 1996	
	AREA TECNICA										
	CENTRAL DE ENFERMERAS	1	1		12,00	12,00		1PERS/SILLA	AREA MIN.	PROG. MED.	
	AREA DE SOPORTE TECNICA										
	ALMACEN DE EQUIPOS	1	0		20,00	20,00			AREA MIN.	PROG. MED.	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	0		4,00	4,00			AREA MIN.	PROG. MED.	
	AREA DE PERSONAL										
	SS.HH. MUJERES	1	1		2,50	2,50		11, 1L POR CADA 500M2	AREA MIN.	SP. 1996 / INFRAEST. D	
	SS.HH. HOMBRES	1	1		3,00	3,00		11, 1L, 1U POR CADA 500M2	AREA MIN.	SP. 1996 / INFRAEST. D	
	SUBTOTAL					429,30					
	CIRCULACION Y MUROS 30%					128,79					
	TOTAL					558,09					

**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

NIDA	AMBIENTE	CANTIDAD	AFORO X UND	AREA MINIMA X UND (M2)	AREA TECHADA (M2)	AREA NO TECHADA	COEFICIENTE		ESGLAMEN		
							AFORO	AREA (M2)			
REHABILITACION	ZONA DE ADMINISTRACION										
	OFICINA RESPONSABLE DE UNIDAD + SH.	1	2	12,00	12,00		1PERS/SILLA		AREA MIN.	OG. MED.	
	ZONA DE ATENCION										
	SALA DE ESPERA	1	20	30,00	30,00						
	S.H. MUJERES PUBLICO/PACIENTE	1	2	8,60	8,60	1, 1L POR CADA		(MOB. X AFORO) + 30%		HOSP. 1	
	S.H. HOMBRES PUBLICO/PACIENTE	1	2	14,20	14,20	1, 1L, 1U POR CADA		(MOB. X AFORO) + 30%		HOSP. 1	
	S.H. DISCAPACITADO PUBLICO/PACIENTE	1	1	8,20	8,20	I=4.7M2 + 1L=1.35M2		SEGÚN MOB.		HOSP. 1	
	AREA DE SILLA DE RUEDAS	1	0	2,00	2,00	2/SILLA DE RUEDA (			AREA MIN.	HOSP. 1	
	ZONA DE TRATAMIENTO										
	T. INDIVIDUAL	ADOLESCENTE	TERAPIA CONDUCTUAL	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA		SEGÚN FICHA	
			CONSEJERIA	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA		AREA MIN.	EST. DE S
			LENGUAJE	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA		AREA MIN.	OG. MED.
		ADULTO	TERAPIA CONDUCTUAL	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA			
			CONSEJERIA	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA			
			ENTREVISTA	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA			
	T. GRUPAL	ADOLESCENTE	TERAPIA COGNITIVA	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA			
			PSICOEDUCATIVO	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			MEDITACION	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			ARTETERAPIA	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			MEDITACION	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
		ADULTO	MECANOTERAPIA	1	15	70,00	70,00	4.6M2 POR PERS		AFORO x PERS.	RNE A.070
			MUSICOTERAPIA	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			ARTETERAPIA	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			PSICODRAMA	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			
			TERAPIA OCUPACIONAL	1	15	50,00	50,00	1PERS/SILLA			ARQ. HOSP. 1
SERVICIO DE PERSONAL											
S.H. MUJERES - MEDICO	1	1	2,50	2,50	1, 1L POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA		
S.H. HOMBRES - MEDICO	1	1	3,00	3,00	1, 1L, 1U POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA		
<b>SUBTOTAL</b>					<b>662,50</b>						
<b>CIRCULACION Y MUROS 30%</b>					<b>198,75</b>						
<b>TOTAL</b>					<b>861,25</b>						
EMERGENCIA	AREA DE RECEPCION DE PACIENTES										
	ADMISION + CAJA	1	1	20,00	20,00	1PERS/SILLA			AREA MIN.	OG. MED.	
	AREA DE CAMILLAS Y SILLA DE RUEDAS	1	0	2,00	2,00	2/SILLA DE RUEDA (			AREA MIN.	HOSP. 1	
	SALA DE TRIAJE	1	2	18,00	18,00	1PERS/SILLA			AREA MIN.	OG. MED.	
	AREA DE ATENCION AL PUBLICO										
	SALA DE ESPERA	1	20	30,00	30,00	1.5M2 /PER			AREA MIN.	MED. / RN	
	S.H. MUJERES - PUBLICO	1	1	2,50	2,50	1, 1L POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	S.H. HOMBRES - PUBLICO	1	1	3,00	3,00	1, 1L, 1U POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	S.H. DISCAPACITADOS	1	1	8,20	8,20	I=4.7M2 + 1L=1.35M2			SEGÚN MOB.	HOSP. 1	
	AREA ADMINISTRATIVA										
	OFICINA DE UNIDA + SH	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILLA			AREA MIN.	OG. MED.	
	AREA DE TRATAMIENTO										
	SALA DE OBSERVACIONES	1	3	27,00	27,00	/CAMA - 1 CAMA X 30			SEGÚN MOB.	1996 / PR	
	ESTACION DE ENFERMERAS	1	3	12,00	12,00	1PERS/SILLA			AREA MIN.	OG. MED.	
	TRABAJO SUCIO	1	0	8,00	8,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	TRABAJO LIMPIO	1	0	8,00	8,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	TOPICO DE INYECTABLES Y NEBULIZACIONES	1	2	16,00	16,00	1PERS/SILLA			AREA MIN.	HOSP. 1	
	ROPA LIMPIA	1	0	6,00	6,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	ROPA SUCIA	1	0	4,00	4,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	0	4,00	4,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	DEPOSITO DE RESIDUOS	1	0	3,00	3,00				AREA MIN.	OG. MED.	
	AREA DE SERVICIO										
	S.H. MUJERES - PACIENTES	1	1	2,50	2,50	1, 1L POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	S.H. HOMBRES - PACIENTES	1	1	3,00	3,00	1, 1L, 1U POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	S.H. DISCAPACITADOS - PACIENTES	1	1	8,20	8,20	I=4.7M2 + 1L=1.35M2			SEGÚN MOB.	HOSP. 1	
	AREA DE PERSONAL										
	ESTAR MEDICO	1	10	12,00	12,00	1.2M2/PER			AREA MIN.	HOSP. 1	
	S.H. HOMBRES - MEDICO	1	1	3,00	3,00	1, 1L POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	S.H. MUJERES - MEDICO	1	1	2,50	2,50	1, 1L, 1U POR CADA			AREA MIN.	6 / INFRA	
	ESTACIONAMIENTOS										
	AMBULANCIA	1	1	15,00	15,00				AREA MIN.	HOSP. 1	
	<b>SUBTOTAL</b>					<b>229,90</b>					
	<b>CIRCULACION Y MUROS 30%</b>					<b>68,97</b>					
	<b>TOTAL</b>					<b>298,87</b>					

**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

NIDA	AMBIENTE	CAN NTI DA	AFORO X UND	AREA MINIMA X UND (M2)	AREA TECHAD A (M2)	AREA NO TECHADA	COEFICIENTE		GLAMEN		
							AFORO	AREA (M2)			
AYUDA AL DIAGNOSTICO	IMAGENOLOGIA										
	CONTROL Y RECEPCION DE PACIENTES	1	64		76,80	76,80	8 PERSONAS / CON	1.2M2 / PERSONA	D. HOSP. 1		
	SALA DE ESPERA	1	2		8,60	8,60	1I, 1L POR CADA	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1		
	RAYOS X	AREA DE EXAME	1	2		14,20	14,20	1I, 1L, 1U POR CADA	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1	
		BINA DE CONT	1	1		8,20	8,20	I=4.7M2 + 1L=1.35M2	SEGÚN MOB.	D. HOSP. 1	
		AREA TECNICA	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA			
		SS.HH. + VESTID	1	2		24,00	24,00	1PERS/SILLA			
	TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA	AREA DE EXAMEN	1	2		24,00	24,00	1PERS/SILLA			
		BINA DE CONT	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA			
		AREA TECNICA	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA			
		SS.HH. + VESTID	1	1		24,00	24,00	1PERS/SILLA			
	ANGIOGRAFIA CEREBRAL	AREA DE EXAME	1	1		16,00	16,00	1PERS/SILLA	AREA MINIMA	D. HOSP. 1	
		AREA TECNICA	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA	SEGÚN FICHA		
		BINA DE CONT	1	1		12,00	12,00	1PERS/SILLA	AREA MIN.	PROG. MEE	
		SS.HH. + VESTID	1	0		20,00	20,00			PROG. MEE	
	SALA DE LECTURA DE EXAMENES	1	1		2,50	2,50	1I, 1L POR CADA	AREA MIN.	6 / INFRAI		
	ALMACEN DE PLACAS	1	1		3,00	3,00	1I, 1L, 1U POR CADA	AREA MIN.	6 / INFRAI		
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	1		2,50	2,50	1I, 1L POR CADA	AREA MIN.	6 / INFRAI		
	LABORATORIO CLINICO										
	AMBIENTES PRESTACIONALES	JUO PARA TOM	1	2		14,20	14,20	1I, 1L, 1U POR CADA	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1	
DE HEMATOLOG		1	1		8,20	8,20	I=4.7M2 + 1L=1.35M2	SEGÚN MOB.	D. HOSP. 1		
LABORATORI		3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA				
AREA PUBLICA	SALA DE ESPERA	1	2		24,00	24,00	1PERS/SILLA				
	RECEPCION Y ENTREGA	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA				
	SS.HH. MUJERE	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA				
	SS.HH. HOMBRES	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA				
PROCEDIMIENTO ANALITICO	DE LABORATOR	1	1		16,00	16,00	1PERS/SILLA	AREA MINIMA	D. HOSP. 1		
	DE PRODUCT	3	2		24,00	72,00	1PERS/SILLA				
	ALMACEN DE INSUMOS	1	1		30,00	30,00	40M2/PER	AREA MINIMA	D. HOSP. 1		
	SS.HH. MUJER	1	1		12,00	12,00	1PERS/SILLA	AREA MIN.	PROG. MEE		
	SS.HH. HOMB	1	0		20,00	20,00		AREA MIN.	PROG. MEE		
SUBTOTAL					936,20						
CIRCULACION Y MUROS 30%					280,86						
TOTAL					1217,06						
FARMACIA	ATENCION										
	SALA DE ESPERA	1	13		20,00	20,00	1.5M2 POR PER	AREA MIN.	MED. / RN		
	SERVICIOS HIGIENICOS MUJERES	1	9		20,00	20,00	1I, 1L POR CADA	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1		
	SERVICIOS HIGIENICOS HOMBRES	1	12		20,00	20,00	1I, 1L, 1U POR CADA	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1		
	SALA DE DISPENSACION EXTERNA	1	6		12,00	12,00					
	SALA DE INFORMACION DE MEDICAMENTOS	1			10,00	10,00					
	SALA DE DISPENSACION INTERNA	1			36,00	36,00	0,20 m2 POR CAMA				
	APARCAMIENTO DE CARRO PARA DOSIS UNITARIA	1			10,00	10,00					
	RECEPCION E INSPECCION	1			10,00	10,00					
	ALMACEN GENERAL	1			60,00	60,00	30M2 POR PER	AREA MIN.	PROG. MEE		
	TECNICA										
	PREPARACION DE DOSIS UNITARIAS	1	1		18,00	18,00					
	SOPORTE TECNICO										
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	1		4,00	4,00			AREA MIN. D. HOSP. 1		
	DEPOSITO DE RESIDUOS	1	1		4,00	4,00			AREA MIN. D. HOSP. 1		
	SUBTOTAL					224,00					
	CIRCULACION Y MUROS 30%					67,20					
	TOTAL					291,20					
	ADMINISTRACION	ADMISION									
		RECEPCION E INFORMACION	1	2		12,00	12,00	1,2M2 X PERSONA			
ADMISION		1	2		10,00	10,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
CAJA		1	2		7,00	7,00					
ADMINISTRACION											
OFICINA RESPONSABLE DE LA UNIDAD		1	2		9,00	9,00					
SALA DE ESPERA		1	16		24,00	24,00	1.5M2 POR PER	AREA MIN.	MED. / RN		
OFICINA DE ADMISION		1	2		18,00	18,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
OFICINA DE SERVICIO SOCIAL		1	2		12,00	12,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
SSH PERSONAL MUJERES		1	3		6,00	6,00					
SSH PERSONAL HOMBRES		1	3		8,00	8,00					
GERENCIA + 1/2 BAÑO		1	2		18,00	18,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
SECRETARIA		1	1		12,00	12,00	4,5M2/PER		RNE A.080		
SALA DE REUNIONES		1	12		32,34	32,34	9,5M2/PERS		RNE A.080		
DIRECCION MEDICA		1	2		16,00	16,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
DIRECCION DE ENFERMERIA		1	2		16,00	16,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
OFICINA DE ECONOMIA		1	2		12,00	12,00	9,5M2/PERS		RNE A.080		
CUARTO DE LIMPIEZA		1	1		4,00	4,00			AREA MIN. D. HOSP. 1		
DEPOSITO DE RESIDUOS		1	1		3,00	3,00			AREA MIN. D. HOSP. 1		
DOCUMENTACION CLINICA											
SALA DE FOTOCOPIADO	1	3		10,00	10,00						
ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS	1			37,50	37,50	0,50M2/CAMA		ARQ. HOSP. 1			
PREPARACION DE REGISTRO	1	2		12,00	12,00						
SUBTOTAL					278,84						
CIRCULACION Y MUROS 30%					83,65						
TOTAL					362,49						

**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

NIDA	AMBIENTE	CAN NTI DA	AFORO X UND	AREA MINIMA X UND (M2)	AREA TECHAD A (M2)	AREA NO TECHADA	COEFICIENTE		GLAMEN	
							AFORO	AREA (M2)		
INVESTIGACION	ZONA ADMINISTRATIVA									
	OFICINA EJECUTIVA DE APOYO A LA INVESTIGACION	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	DG. MED.		
	OFICINA DE COORDINACIÓN DE DOC. Y CAPAC.	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	DG. MED.		
	OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	DG. MED.		
	OF. INVESTIGACIÓN ESP. NIÑOS Y ADOLESCENTES	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	DG. MED.		
	OF. INVESTIGACIÓN ESP. ADULTOS	1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	DG. MED.		
	SALA DE REUNIONES	1	14	20,00	20,00	AREA MIN. - 30%	AREA MIN.	DG. MED.		
	ZONA ACADEMICA									
	AULAS	4	18	60,00	240,00	1.5M2/PER	AREA MIN.	DG. MED.		
	BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	1	6	27,00	27,00	4.6M2/PERSC	0.36M2/CAMA	D. HOSP. 1	
		ARCHIVOS/LIBROS	1	3	30,00	30,00	10M2/PERSC	AREA MIN.	DG. MED.	
	S.U.M.	1	26	38,00	38,00	(AREA - 30%) X (1	0.5M2/CAMA)	D. HOSP. 1		
	SS.HH MUJERES	1	2	8,60	8,60	1I, 1L POR CAD	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1		
	SS.HH HOMBRES	1	2	14,20	14,20	1I, 1L, 1U POR CAD	(MOB. X AFORO) + 30%	D. HOSP. 1		
	SS.HH. DISCAPACITADO	1	1	8,20	8,20	=4.7M2 + 1L=1.35M2	SEGUN MOB.	D. HOSP. 1		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>437,80</b>					
	<b>CIRCULACION Y MUROS 30%</b>				<b>131,34</b>					
	<b>TOTAL</b>				<b>569,14</b>					
	SERVICIOS GENERALES	NUTRICION Y DIETA								
		COCINA	ARACION DE CA	1	1	90,00	90,00	2M2/CAM	AFORO x PERS.	D. HOSP. 1
ARACION DE VER			1	1	D. HOSP. 1					
COCCION			1	1	D. HOSP. 1					
FELITURAS			1	1	D. HOSP. 1					
DESPENSA		ALMACEN	1	0	45,00	45,00	30M2/CAM	AFORO x PERS.	MED. / RN	
AS DE REFRIGE		1	0	MED. / RN						
AMARA DE FRI		1	0					D. HOSP. 1		
COMEDOR PERSONAL		1	38	57,00	57,00	NA - MEDICOS 2VEC	AFORO x PERS.	D. HOSP. 1		
AREA DE CARROS DE TRASPORTE DE ALIMENTOS		1	0	30,00	30,00		AREA MIN.	D. HOSP. 1		
LAVANDERIA										
OFICINA		1	2	12,00		1PERS/SILL	AREA MIN.	PROG. MEI		
RECEPCION Y SELECCIÓN DE ROPA SUCIA		1	1	10,00	10,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
CLASIFICACION Y PESO		1	1	10,00	10,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
PLANCHADO Y DOBLADO		1	1	12,00	12,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
ENTREGA DE ROPA LIMPIA		1	1	14,00	14,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
COSTURA Y REPARACION		1	1	15,00	15,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
LAVADO Y CENTRIFUGADO		1	1	30,00	30,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
SECADO		1	1	30,00	30,00	1PERS/TRAB	AREA MIN.	PROG. MEI		
ALMACEN GENERAL										
OFICINA + S.H.		1	2	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	PROG. MEI		
RECEPCION		1	1	10,00	10,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	PROG. MEI		
DESPACHO		1	1	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	PROG. MEI		
CONTROL		1	1	12,00	12,00	1PERS/SILL	AREA MIN.	PROG. MEI		
INSUMOS Y MATERIAL MEDICO		1	0	60,00	60,00		0.8M2/CAMA	D. HOSP. 1		
PRODUCTOS INFLAMABLES		1	0	20,00	20,00		AREA MIN.	PROG. MEI		
CASA DE FUERZA										
CUARTO DE BOMBAS		1	0	VARIABLE						
TANQUE CISTERNA		1	0	VARIABLE						
CUARTO DE TABLEROS		1	0	VARIABLE						
SERVICIOS DE PERSONAL										
VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL HOMBRES		1	5	30,00	30,00		AREA MIN.	PROG. MEI		
VESTUARIO + SS.HH. DE PERSONAL MUJERES		1	5	30,00	30,00		AREA MIN.	PROG. MEI		
<b>SUBTOTAL</b>				<b>529,00</b>						
<b>CIRCULACION Y MUROS 30%</b>				<b>158,70</b>						
<b>TOTAL</b>				<b>687,70</b>						
ESTACIONAMITCONFORT DE PERSONAL		VIVIENDA MÉDICA								
		HABITACION DE MED.RESIDENTES	4	2	20,00	80,00			10% Cama	
		SSH	4	1	4,50	18,00				
		<b>SUBTOTAL</b>				<b>98,00</b>				
<b>CIRCULACION Y MUROS 30%</b>				<b>29,40</b>						
<b>TOTAL</b>				<b>127,40</b>						
ESTACIONAMITCONFORT DE PERSONAL	AREA DE VEHICULOS									
	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	88	0	12,50	1100,00			estacionamiento por cama de hospitalizacio		
	ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	4	0	19,00	66,88			estac. para discapacitados		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>1166,88</b>					
<b>CIRCULACION 20%</b>				<b>233,38</b>						
<b>TOTAL</b>				<b>1400,26</b>						

Fuente: Elaboración propia

## **I.6 REQUISITOS NORMATIVOS REGLAMENTARIOS DE URBANISMO Y ZONIFICACIÓN**

### **CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS**

Norma técnica de salud “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención”: NTS N°110-MINSA/DGIEM-V01

#### **CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL TERRENO**

Relacionado a la disponibilidad de los servicios básicos

-Debe contar con servicios de agua, desagüe y o alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones y gas natural. La red de desagüe debe estar conectada a la red pública.

Relacionado a la disponibilidad y accesibilidad

- La localización de todo terreno destinado a un proyecto de establecimiento de salud debe ser compatible con el plan de desarrollo Urbano o Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno local o Regional, según corresponda.

- La localización del terreno propuesto debe ser concordante con instrumentos que permitan su evaluación y análisis consecuentes como son los mapas (viales, de riesgos, entre otros), imágenes satelitales, entre otros.

- Los terrenos elegidos deben ser accesibles acorde a la infraestructura vial o medio existente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido tránsito de los pacientes, personal y público en general al establecimiento.

Relacionado a la ubicación del terreno

- Los terrenos destinados al desarrollo de proyectos para establecimientos de salud se ubicaran acorde a la zonificación permisible en el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios expedido por el Gobierno Local correspondiente.

Los terrenos para establecimientos de salud no deben ubicarse:

- En terrenos vulnerables a fenómenos naturales, inundaciones, desbordes por corrientes o fuerzas erosivas o deslizamientos.
- En cuencas con topografía accidentada, como lecho de ríos, aluviones y huaycos.

- En terreno con pendiente inestable, ni al pie o borde de laderas.
- Donde existan restos arqueológicos (declarados como zonas arqueológicas por el ministerio de cultura)
- A una distancia menor a 100 m. Equidistantes al límite de propiedad del terreno de servicios de combustibles, grandes edificaciones comerciales o edificaciones que generen concentración de personas como centros educativos, centros culturales, campos deportivos, centros religiosos u otros.
- En suelos provenientes de rellenos sanitarios.

Relacionado a la ubicación del terreno

- Será preferiblemente elegir terrenos de suelos estable, seco, compacto de grano grueso y buena capacidad portante. La capacidad portante mínima recomendable es de 2 Kg/cm<sup>2</sup>

TENENCIA LEGAL

- Se debe verificar que se cuenta con el saneamiento físico correspondiente.
- Para establecimientos de salud públicos, se deben considerar las disposiciones de la normativa vigente que regula los bienes estatales.

Características básicas:

-Las características físicas de un terreno y su dimensionamiento proyectado, que sea destinado a la edificación de un establecimiento de salud, estará sujeto a lo establecido en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios expedido por el Gobierno Local correspondiente.

-Para establecimientos de salud con población asignada, los terrenos deben ser predominantemente planos y de preferencia de forma regular, siendo recomendable su ubicación en esquina o con dos frentes libres como mínimo a fin de facilitar los accesos diferenciados.

-El dimensionamiento de la infraestructura de un proyecto de salud se estimará en función a su capacidad resolutive proyectada.

Disponibilidad de la áreas del terreno (Para construcciones nuevas)

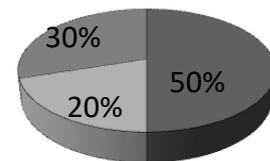
Para el caso de establecimientos de salud públicos, respecto al primer nivel de edificación del terreno, se considerará la siguiente proporción:

-50% para el diseño de las áreas destinadas al cumplimiento del programa Arquitectónico.

-20% para el diseño de obras exteriores (como veredas y patios exteriores, rampas, estacionamiento, entre otros) futuras ampliaciones.

-30% para área libre, que incluye el diseño de áreas verdes.

Figura 10: % Áreas según uso reglamentadas



■ Área Libre    □ Infraestructura  
■ Ampliación

Relacionado al nivel de riesgo de la localidad donde se ubica el terreno elegido e inexistencia de restos arqueológicos:

-Los establecimientos de salud que seleccionen terrenos nuevos deben adjuntar el informe de estimación de Riesgo de la localidad donde se ubique el terreno elegido, de acuerdo al "Manual Básico para la Estimación del Riesgo" elaborado por el INDECI

-Asimismo, en caso de ser requerido, cualquier establecimiento de salud está obligado a presentar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos

Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.050-Salud - Artículo 4:

En cuanto al tipo de suelos:

- Ubicarse preferentemente en suelos rocosos o suelos secos, compactos y de grano grueso.

- De encontrarse suelos de grano fino, arcillas, arenas finas y limos, debe proponerse una nueva solución de acuerdo a estudios de sitio establecida en la norma E.030

En cuanto a su ubicación:

- Ser predominantemente planos.
- Estar alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huaycos, otros similares).
- Estar libres de fallas geológicas.
- Evitar hondoneadas y terrenos susceptibles de inundaciones.
- Evitar terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y/o con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios.
- Evitar terrenos con aguas subterráneas (se debe excavar mínimo 2.00m. detectando que no aflore agua).
- Estar a suficiente distancia del borde de océanos, ríos, lagos y lagunas, o a suficiente altura para evitar que sean inundados según lo determine los estudios de hidráulica.

En cuanto a la disponibilidad de los servicios básicos y la operación de las líneas vitales:

- Abastecimiento de agua potable adecuada en cantidad y calidad. Debe contar con abastecimiento permanente de agua potable y con un sistema de reserva de agua. En caso de Hospitales la reserva de agua debe ser permanente y suficiente para proveer por 72 horas la demanda estimada en base a los coeficientes estimados por servicios asistenciales.
- Los hospitales deben contar con desagüe conectado a la red pública. En caso que los establecimientos del primer nivel de atención no contaran con servicios de desagüe, las aguas servidas previamente tratadas se usarán preferentemente para el riego de áreas verdes, y los residuos o lodos productos del tratamiento, deberán tratarse de acuerdo a su composición y se evacuarán hacia pozos sépticos y/o percolación.

-Energía eléctrica y/o grupos electrógenos. Los hospitales deben contar con un sistema alternativo de energía constituido por grupos electrógenos con encendido automático, para satisfacer por lo menos la demanda del 100% de los servicios críticos.

-Comunicaciones y red telefónica. Adicionalmente los establecimientos de salud deben contar con un sistema de comunicación alterna

-Sistema de protección contra incendios, de acuerdo a lo indicado en la norma A-130 Requisitos de Seguridad

-Sistema de drenaje de aguas pluviales

En cuanto a su accesibilidad:

-Los terrenos deben ser accesibles peatonal y vehicularmente, de tal manera que garanticen un efectivo y fluido ingreso al establecimiento de pacientes y público, así como de vehículos del Cuerpo de Bomberos.

-Se evitará su proximidad a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basurales, depósitos de combustible e insecticidas, fertilizantes, morgues, cementerios, mercados o tiendas de comestibles, grifos, depósitos de combustibles, cantinas, bares, locales de espectáculos y en general lugares que puedan impactar negativamente en el funcionamiento de la edificación de salud.

Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.050-Salud - Artículo 5:

-Las edificaciones de salud deberán mantener área libre suficiente para permitir futuras ampliaciones y para el uso de funciones al aire libre.

-Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares con lados regulares y delimitados por dos vías.

## **I.7. PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS TECNOLÓGICOS Y DE SEGURIDAD**

### a. Circulación:

Una infraestructura de salud mental, así como cualquier edificación dedicada a la salud en general, debe contar con un adecuado flujo de circulación. Según la Norma Técnica de la Salud NTS N° 138 MINSA/2017 aprobada por la RM N° 574-2017/MINSA “un buen estudio de flujos de circulación permite una interrelación eficiente de los servicios, se optimizarán tiempos y movimientos de pacientes y una vía óptima de relación entre las unidades de atención” (2017, pág. 18)

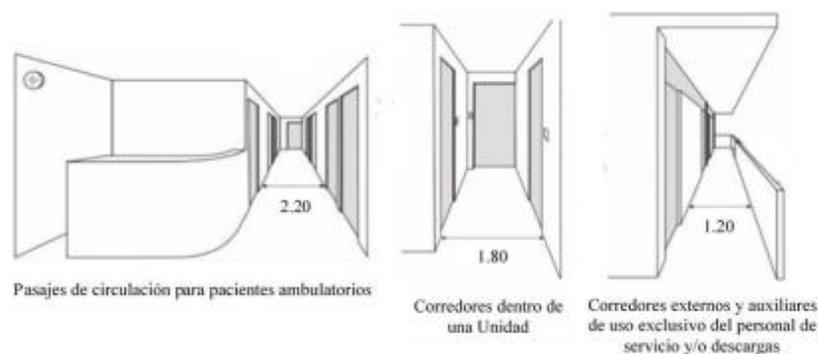
Esto permite, por un lado, que no exista confusión para los pacientes al atravesar el edificio y, por otro, que no se crucen los recorridos de los usuarios y el personal.

Por otro lado, cabe indicar que existen dos tipologías de circulación: horizontal y vertical,

#### a.1. Circulación horizontal

la norma indica que los anchos mínimos para las áreas de circulación dentro de la unidad serán de 1.80 m y 2.20 m para el recorrido de los pacientes ambulatorios y de 1.20 para circulación de servicio.

Figura 11: Anchos mínimos de circulación según el RNE A-050, Artículo 13



Fuente: Adaptado del Reglamento Nacional de Edificaciones Ilustrado En cuanto a los corredores que cumplen además la función de espera, se deben considerar 0.60 m adicionales si la espera es hacia un solo lado o 1.20m si es a ambos lados.

Los corredores técnicos de circulación exterior tendrán ancho mínimo de 1.50 libre de muros.

Todos los corredores, sin excepción, deberán estar libres de elementos que obstruyan el libre tránsito y reduzcan el área de circulación.

Las veredas o corredores de circulación externa destinados al uso exclusivo del personal de servicio o de transporte de suministros deben tener un ancho libre mínimo de 1.00 m.

#### a.2.Circulación vertical:

Según el Artículo 14 de la norma A-050 del RNE (2012) menciona que:

##### a.2.1. Escaleras

Las escaleras de uso general tendrán un ancho mínimo de 1.80 metros entre paramentos y pasamanos a ambos lados.

En las Unidades de Hospitalización la distancia entre la última puerta del cuarto de pacientes y la escalera no debe ser mayor de 25.00 mts.

La escalera integrada para este tipo de establecimientos tendrá un ancho mínimo de 1.20 y estará provista de pasamanos a ambos lados de 0.90 m de altura.

Las escaleras de servicios y de evacuación tendrá un ancho mínimo de 1.20 m con pasamanos en ambos lados. Las escaleras no tendrán llegada directa hacia los corredores o ascensores.

El paso de la escalera debe tener una profundidad entre 28 y 30 cms. y el contrapaso entre 16 y 17 cms.

##### a.2.2 Rampas

La pendiente de las rampas será la indicada en la norma A.120, El ancho mínimo libre de una rampa no será menor a 1.25 m.

Las rampas para ser consideradas como medio de evacuación la pendiente no sera mayor a 12%.

##### a.2.2 Ascensores

Deberán proveerse en todas la edificaciones de más de un piso.

b. Estacionamiento:

Se consideran dimensiones libres mínimas de un espacio de estacionamiento cuando se coloquen:

- Tres o más estacionamientos continuos: Ancho: 2,40 m cada uno
- Dos estacionamientos continuos: Ancho: 2,50 m cada uno
- Estacionamientos individuales: Ancho: 2,70 m cada uno
- En todos los casos: Largo: 5,00 m; Altura: 2,10 m.

Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento de discapacitados serán de 3.80 m x 5.00 m.

c. Altura libre

La altura libre interior no será menor a los 2.70 m, considerados desde el nivel de piso terminado al falso cielo raso o cielorraso, según el caso, siempre que permita el pase horizontal de equipos e instalaciones, sin comprometer los elementos estructurales.

d. Equipamiento

Los equipamientos mínimos que estipulan las Normas Técnicas de la Salud será de acuerdo con la especialidad que atiende, se necesitará diversos instalaciones u aparatos ya sean eléctricas o sanitarias. Por ejemplo, en todos los consultorios donde se realice auscultación médica o evaluación física de contacto, u laboratorios se deberá disponer de un lavamanos con grifería de control de codo y/o muñeca protegido por un revestimiento de material lavable (mandil) a una altura de 1.20 m. como mínimo (DGIEM, pág. 16). Sin embargo, también existen especialidades que pueden prescindir de ciertos equipamientos dependiendo de los procedimientos que realicen. Por ejemplo, los consultorios de Psiquiatría y psicología son ambientes "cuya peculiaridad es que no se requiere exploración orgánica" (DGIEM, pág. 19); es decir, no sería necesario incluir el lavamanos mencionado y se podría implementar únicamente un dispensador de gel antibacterial.

e. Aforo

Para definir los ambientes de un establecimiento de salud, nos guiaremos en el Artículo 6 de la norma A-050 del RNE (2012) donde nos propone un coeficiente mínimo por persona, mientras que las normas del Minsa nos indique un cálculo de aforo según número de asientos. A partir de estos datos podemos comenzar a dimensionar los ambientes según la cantidad de público a atender.

Tabla 21-Calculo de aforo

SALUD	RNE A. 050 SALUD ART 6	RM 660_2014_MINSA_I art. 6.2.1.16
AREA DE SERVICIO AMBULATORIO Y DIAGNOSTICO	6.0 m2 por persona	1 PERSONA por asiento
SECTOR DE HABITACIONES (Superficie total)	8.0 m2 por persona	1PERSONA por cama
OFICINA	9.3 m2 por persona	1PERSONA por asiento
SALA DE REUNIONES	1.4 m2 por persona	
SALA DE ESPERA	1.4 m2 por persona	
SALA DE CAPACITACION	1.4 m2 por persona	
AREA DE TRATAMIENTO PACIENTES EXTERNOS	20.0 m2 por persona	
SALAS DE ESPERA	0.8 m2 por persona	
SERVICIOS AUXILIARES	8.0 m2 por persona	
AREA DE REFUGIO PARA PACIENTES CON SILLA DE RUEDAS	1.4 m2 por persona	
AREA DE REFUGIO EN PISOS QUE NO ALBERGUEN PACIENTES	0.5 m2 por persona	
DEPOSITOS Y ALMACENES	30.0 m2 por persona	

Fuente: Adaptado de <http://www.cenepred.gob.pe/web/itsedocs/>

f. Condiciones de seguridad

Para mantener la seguridad de los usuarios del proyecto, se toma en cuenta la Norma A-130 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

En cuanto a evacuación la norma mencionada estipula que:

Artículo 26.- La cantidad de puertas de evacuación, pasillos, escaleras está directamente relacionado con la necesidad de evacuar la carga total de ocupantes del edificio y teniendo adicionalmente que utilizarse el criterio de distancia de recorrido horizontal de 45.0 m para edificaciones sin rociadores y de 60.0 m para edificaciones con rociadores.

g. Ventanas y Puertas

Las ventanas deben abrir hacia áreas externas, patios interiores o ductos de ventilación.

El área mínima de iluminación será de 20% del área del ambiente.

La iluminación y ventilación naturales se consideran de acuerdo a la orientación y región geográfica donde se encuentre; para la costa el área del vano ocupara el 20% del área del piso del ambiente.

Las puertas tendrán como altura mínima de vano 2.10m

h. Orientación, climatización, ventilación e iluminación:

De preferencia debe contar con iluminación y ventilación natural, para lo cual se debe considerar el óptimo dimensionamiento y orientación de las ventanas.

Todo establecimiento de salud debe tener una orientación adecuada con respecto a los vientos locales, a fin de evitar la concentración de malos olores y humos.

La ubicación de los ambientes que conforman los servicios generales tienen que considerar el sentido de los vientos.

## I.8 BIBLIOGRAFÍA

- Leandro-Rojas, M. (2014). Potencial del espacio público como facilitador de bienestar y salud mental. *Revista Costarricense de Psicología*, Vol. 33, N.º 1, p. 31-45.
- Baker, A. (1963). *Servicios Psiquiátricos y Arquitectura*. Ginebra: Cuadernos de Salud Pública.
- Bambaren Alatriza, C. (2009). *Programa médico arquitectónico para el diseño de hospitales seguros*. Sydney: Sinco Editores.
- Coello Miranda, R. (2019). Temas de Salud Mental. *Rostro psicosocial* , 29-146.
- El Comercio. (20 de Febrero de 2017). El Comercio. *¿Cuál es la situación de la salud mental de los peruanos?*
- Instituto Nacional de Salud Mental. (2003). Anales de Salud Mental. *Estudio Epimológico de salud mental en la sierra peruana*, 19-216.
- Lloyd Wright, F. (23 de Abril de 2010). *El arte de ver la arquitectura*. Obtenido de Blog Grupo L Rojo: <http://mglojotaller220.blogspot.com/2010/04/el-arte-de-ver-la-arquitectura.html>
- Malpica, R. (2012).
- Martinez-Soto, J., Montero y Lopez-Lena, M., & de la Roca Chiapas, J. (2016). *Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la Salud Mental*. San Juan, Puerto Rico: Interamerican Journal of Psychology, vol. 50, núm. 2,.
- Norberg, C. (1980). *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Barcelona: Blume.
- Organizacion Mundial de Salud. (15 de Febrero de 2012). *Informe mundial sobre la discapacidad* . Obtenido de [http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe\\_spa.pdf](http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe_spa.pdf): [http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe\\_spa.pdf](http://www1.paho.org/arg/images/Gallery/Informe_spa.pdf)
- Rojas Malpica, C. (2012). Definición, contenido y límites de la psiquiatría contemporánea. *Departamento de Salud Mental, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo*.
- RPP. (10 de Octubre de 2016). 80 % de peruanos con problemas de salud mental no son atendidos . *RPP Noticias*.
- Seva Fernandez, A. (2010). Concepto y tipos de trastorno. *La enfermedad mental*, 149-159.
- Vallejo Ruiloba, J. (2011). *Introduccion a la Psicopatologia y la Psiquiatria*. Madrid: Elseiver Masson, 7ma Edición.
- Wikipedia. (15 de Febrero de 2020). *Salud Mental*. Obtenido de Salud Mental: [https://es.wikipedia.org/wiki/Salud\\_mental](https://es.wikipedia.org/wiki/Salud_mental)

## I.9 ANEXOS

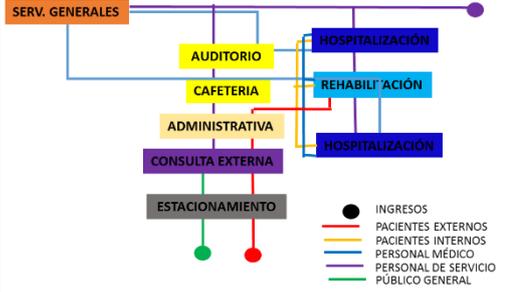
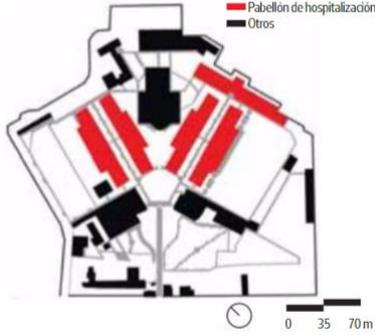
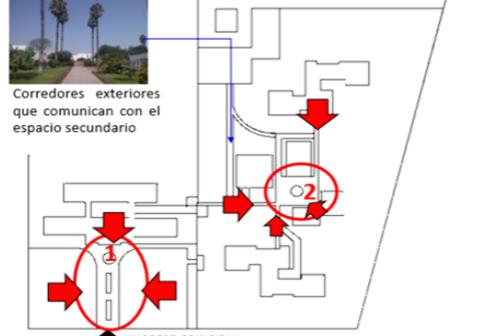
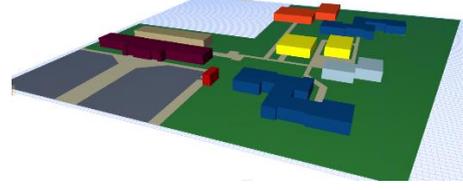
### I.9.1. ESTUDIO DE CASOS

Se analizó casos análogos nacionales, según su accesibilidad, espacio, función y volumetría.

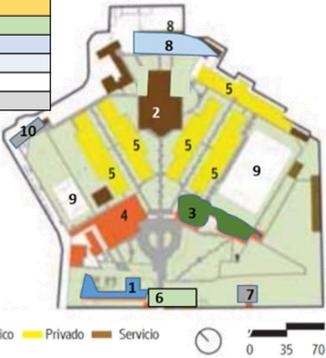
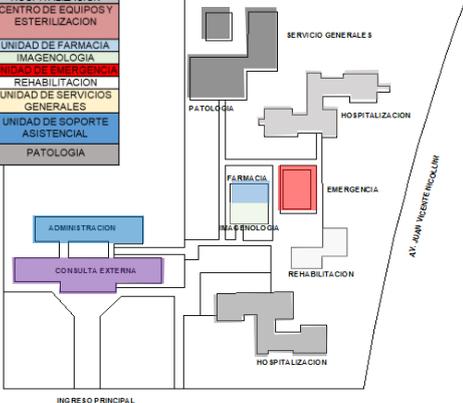
Tabla 22: Comparativo de casos análogos

HOSPITAL HERMILIO VALDIZAN ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL		INSTITUTO NACIONAL DE SALUD MENTAL HONORIO DELGADO - NOGUCHI
<b>UBICACIÓN</b>		<b>UBICACIÓN</b>
<p>Se ubica en la ciudad de Lima, en el distrito de Santa Anita, en la parte central de la costa del país a una altitud de 155 msnm</p> 		<p>Se ubica en la Urbanización San Martín de Porres entre Juan Vicente Nicollini y el Jr. Eloy Espinoza-Lima.</p> 
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>Á. CONSTRUIDA:</b>	<b>AREA TOTAL</b>
50 974 m2	13 134.16 m2	61800
<b>AÑO DE CONSTRUCCIÓN:</b>		<b>AÑO DE CONSTRUCCIÓN:</b>
1944		1982
<b>CAPACIDAD GENERAL</b>		<b>CAPACIDAD GENERAL</b>
Alberga 240 camas, 12 consultorios de consulta externa.		Alberga a 200 pacientes y cuenta con 16 consultorios de consulta externa.
<b>ACCESIBILIDAD</b>		<b>ACCESIBILIDAD</b>
<p>Se ubica entre dos vías principales, Av Industrial y Carret. Central</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> INGRESO PUBLICO</li> <li> INGRESO SERVICIO</li> <li> INGRESO PRIVADA (MEDICO/PERSONAL)</li> </ul>		Se encuentra al norte del Distrito de Lima con accesibilidad hacia la Panamericana que conecta con los demás distritos de la Región de Lima.
<b>FOTOS REFERENCIALES</b>		<b>FOTOS REFERENCIALES</b>
		

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

 <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultorios</li> <li>Servicios</li> <li>Dormitorios pacientes</li> <li>Baños pacientes</li> <li>Comedor</li> <li>Área libre</li> </ul>	 <p>SERV. GENERALES</p> <p>AUDITORIO</p> <p>CAFETERIA</p> <p>ADMINISTRATIVA</p> <p>CONSULTA EXTERNA</p> <p>ESTACIONAMIENTO</p> <p>HOSPITALIZACIÓN</p> <p>REHABILITACIÓN</p> <p>HOSPITALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● INGRESOS</li> <li>— PACIENTES EXTERNOS</li> <li>— PACIENTES INTERNOS</li> <li>— PERSONAL MÉDICO</li> <li>— PERSONAL DE SERVICIO</li> <li>— PÚBLICO GENERAL</li> </ul>
<p>El programa de Instituto se divide en:          Zona publica(adm, emergencia)          Zona privada(hosp)          Zona de servicio</p>	<p>De acuerdo al flujograma se puede señalar que hay una relación inmediata del ingreso a la zona de consulta externa y a través de pasajes exteriores se conecta con las demás zonas.</p>
<p><b>ORGANIZACIÓN</b></p>	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pabellón de hospitalización</li> <li>— Otros</li> </ul> <p>0 35 70m</p>	 <p>Corredores exteriores que comunican con el espacio secundario</p> <p>INGRESO PRINCIPAL</p>
<p><b>ZONA PUBLICA:</b> Compuesta por el edificio central, donde se encuentran las oficinas de administración, mesa de partes, laboratorios, zona de docencia, biblioteca, farmacias y la zona de emergencia.</p> <p><b>ZONA PRIVADA(HOSPITALIZACIÓN):</b> Está compuesta por dos pabellones para hospitalización, uno para terapia y rehabilitación y otro para el gimnasio / auditorio. Cada pabellón de hospitalización es semiautónomo, ya que depende de otros pabellones como el comedor</p>	<p>La edificación en general se organiza en base a espacios tipo patio.</p> <p>El espacio principal organiza el ingreso donde se encuentran la zona de consulta externa, emergencia y la zona de estacionamiento.</p> <p>El espacio secundario organiza el interior del conjunto donde conecta las zonas de rehabilitación, usos múltiples, hospitalización y un poco más indirectamente los servicios generales.</p>
<p><b>ESPACIAL</b></p>	<p><b>VOLUMETRIA</b></p>
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultorios</li> <li>Servicios</li> <li>Dormitorios pacientes</li> <li>Baños pacientes</li> <li>Comedor</li> <li>Área libre</li> </ul>	

TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”

<p>Volumetría clara y concisa, ortogonal y simple. Funciones disgregadas facilitando dispersión y la tranquilidad en cada una de ellas.</p> <p>Aislamiento de cada volumen con su respectiva función</p> <p>La distribución de los pabellones es simétrica a partir del eje central de circulación.</p>	<p>-La volumetría de este conjunto esta compuesto por paralelepípedos simples, otros con destajos y paralelepípedos intersectados entre sí.</p> <p>-Sus volúmenes están enmarcados por corredores que los conecta entre sí.</p> <p>-El color utilizado en todas las estructuras es blanco que representa paz y tranquilidad que contrastan con las áreas verdes.</p> <p>Los vanos le quitan rigidez y compactividad a los volúmenes.</p>																																										
<p style="text-align: center;"><b>ZONIFICACIÓN</b></p> <table border="1" data-bbox="306 721 539 936"> <thead> <tr> <th>ZONAS</th> <th>USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>SOPORTE ASISTENCIAL / ADMINISTRACION</td></tr> <tr><td>2</td><td>REHABILITACION</td></tr> <tr><td>3</td><td>CONSULTA EXTERNA</td></tr> <tr><td>4</td><td>EMERGENCIA</td></tr> <tr><td>5</td><td>UNIDAD DE HOSPITALIZACION</td></tr> <tr><td>6</td><td>FARMACIA</td></tr> <tr><td>7</td><td>IMAGENOLOGIA</td></tr> <tr><td>8</td><td>SERVICIOS GENERALES</td></tr> <tr><td>9</td><td>RECREACION</td></tr> <tr><td>10</td><td>ESTERILIZACION</td></tr> </tbody> </table> 	ZONAS	USO	1	SOPORTE ASISTENCIAL / ADMINISTRACION	2	REHABILITACION	3	CONSULTA EXTERNA	4	EMERGENCIA	5	UNIDAD DE HOSPITALIZACION	6	FARMACIA	7	IMAGENOLOGIA	8	SERVICIOS GENERALES	9	RECREACION	10	ESTERILIZACION	<p style="text-align: center;"><b>ZONIFICACIÓN</b></p> <table border="1" data-bbox="880 721 1018 945"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA</td></tr> <tr><td>2</td><td>UNIDAD DE HOSPITALIZACION</td></tr> <tr><td>3</td><td>CENTRO DE EQUIPOS Y ESTERILIZACION</td></tr> <tr><td>4</td><td>UNIDAD DE FARMACIA</td></tr> <tr><td>5</td><td>IMAGENOLOGIA</td></tr> <tr><td>6</td><td>REHABILITACION</td></tr> <tr><td>7</td><td>UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES</td></tr> <tr><td>8</td><td>UNIDAD DE SOPORTE ASISTENCIAL</td></tr> <tr><td>9</td><td>PATOLOGIA</td></tr> </tbody> </table> 	ZONA	USO	1	UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA	2	UNIDAD DE HOSPITALIZACION	3	CENTRO DE EQUIPOS Y ESTERILIZACION	4	UNIDAD DE FARMACIA	5	IMAGENOLOGIA	6	REHABILITACION	7	UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES	8	UNIDAD DE SOPORTE ASISTENCIAL	9	PATOLOGIA
ZONAS	USO																																										
1	SOPORTE ASISTENCIAL / ADMINISTRACION																																										
2	REHABILITACION																																										
3	CONSULTA EXTERNA																																										
4	EMERGENCIA																																										
5	UNIDAD DE HOSPITALIZACION																																										
6	FARMACIA																																										
7	IMAGENOLOGIA																																										
8	SERVICIOS GENERALES																																										
9	RECREACION																																										
10	ESTERILIZACION																																										
ZONA	USO																																										
1	UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA																																										
2	UNIDAD DE HOSPITALIZACION																																										
3	CENTRO DE EQUIPOS Y ESTERILIZACION																																										
4	UNIDAD DE FARMACIA																																										
5	IMAGENOLOGIA																																										
6	REHABILITACION																																										
7	UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES																																										
8	UNIDAD DE SOPORTE ASISTENCIAL																																										
9	PATOLOGIA																																										
<p>Pertenece a la tipología pabellonal, presenta volúmenes separados, por usos y articulado por circulaciones descubiertas en torno a extensas áreas verdes.</p>	<p>Al relacionar las áreas techada y libre podemos señalar que en este tipo de institutos de salud mental hay una gran preocupación en el tratamiento de áreas libres, las cuales nos brindan y hacen sentir un contacto directo con la naturaleza.</p>																																										

Elaboración propia

### I.9.2 OFERTA EN CONSULTORIOS EXTERNOS DE SALUD MENTAL POR DEPARTAMENTO

En la Región de Cajamarca muestra mayor % en la provincia de Cajamarca por lo que es la provincia con mayor concentración de problemas DE SALUD MENTAL, esperando una intervención a esta problemática.

Los consultorios actuales para la población no cubren necesidad de los habitantes ya que solo son consultorios externos

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

Solo existe atención:

- Enfermedades del sistema nervioso: 1.9%
- Trastornos mentales y del comportamiento: 1.7 %

CONSULTA EXTERNAMEDICA[31 Consultorios físicos]			CONSULTA EXTERNA NO MEDICA
MEDICINA	QUIRURGIA	PEDIATRIA	
Medicina Interna	Cirujía General	Pediatría General	Odontología
Endocrinología	Urología	Neonatología	Sicología
Hematología	Traumatología		Nutrición
Gastroenterología	Neurocirujía		Planificación Familiar
Geriatría	Otorrinolaringología		Psicoprofilaxis
Nefrología	Cabeza y Cuello		
Neumología	Oftalmología		
Neurología	Cirujía Plástica		
Cardiología	Cardiología		
	Intervencionista		
Infectología	Cirujía Pediátrica		
Reumatología	Terapia del Dolor		
Dermatología			
<b>Psiquiatría</b>			
Med. Física y Rehabilitación			
Medicina Intensiva			
<b>HOSPITALIZACIÓN:</b> Medicina, Cirujía, Pediatría y Gineco-Obstetrica (129 Camas) Neonatología, UCI, UCI Neonatal (83 Camas)			
<b>EMERGENCIA Y AREA CRITICA</b>			
Shock Trauma	Observación	Típico Cirujía	
Típico Pediatría	Tópico Medicina	Tópico Gineco-Obstétrico	
UCI General	UCI Neonatal		
<b>ANESTESIOLOGIA Y CENTRO QUIRURGICO</b>			
Anestesiología	Centro Quirúrgico (SQP)	Central Esterilización	
<b>PROCEDIMIENTOS ESPECIALES</b>			
Cateterismo Cardíaco	Angioplastias	Endoscopias Digestivas	
Dialisis Peritoneal	Biopsias de Médula Ósea	C.P.R.E.	
<b>APOYO AL TRATAMIENTO</b>			
Laboratorio Clínico	Anatomía Patológica	Banco Sangre	
Tomografía	Radiología	Ecografía	
Mamografía	Densitometría	Fluoroscopia	
<b>APOYO AL DIAGNOSTICO</b>			
Farmacia	Servicio Social	Nutrición	
<b>OTRAS SERVICIOS ASISTENCIALES</b>			
Seguros	Referencias y Contrarreferencias	Salud Ocupacional	
Programa Nutricional	Programa Materno Perinatal	Control de Enfermedades Transmisibles	
Programa <b>Salud Mental</b>	Preventorio Especializado del Cáncer	Control de Enfermedades Metabólicas	
EDA / IRA	CRED (Crecimiento y Desarrollo)		

ATENCIÓNES EN EL HOSPITAL DE CAJAMARCA

N°	CIE 10	ENFERMEDAD/SIGNOS- SINTOMAS	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
1	R10-R19	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen	2011	1558	4169	8.5%
2	S00-T14	Traumatismos en múltiples regiones del cuerpo	1289	2565	3854	7.8%
3	O80-O84	Parto (parto único espontáneo, cesárea, únicos asistidos y múltiples)	3409	0	3409	6.9%
3	J00-J06, J20-J47	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores/inferiores	1469	1076	3145	6.4%
4	H00-H99	Enfermedades del ojo y sus anexos	1511	1357	2868	5.8%
5	O30-O48	Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posible problemas del parto	2525	0	2525	5.1%
6	M00-M99	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	1546	886	2432	4.9%
7	R50-R69	Síntomas y signos generales	1148	902	2050	4.2%
8	L00-L99	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	912	743	1055	3.4%
9	I00-I99	Enfermedades del Sistema Circulatorio (Cardiovasculares)	1000	638	1644	3.3%
10	P00-P90	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	638	840	1478	3.0%
11	K35-K38	Enfermedades del apéndice	635	604	1239	2.5%
12	N00-N99	enfermedades del sistema urinario	820	381	1201	2.4%
13	A09 y A00	Síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y el abdomen	511	539	1050	2.1%
14	O00-O08	Embarazo terminado en aborto	1022	0	1022	2.1%
15	N70-N99	Enfermedades inflamatorias y no inflamatorias de los órganos genitales femeninos	1013	0	1013	2.1%
16	K70-K93	Enfermedades del hígado/vesícula biliar, vías biliares y páncreas/ otras enfer. del sistema digestivo	660	313	973	2.0%
17	R00-R09	Signos y síntomas y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	631	332	963	2.0%
18	G00-G99	Enfermedades del Sistema Nervioso	477	437	914	1.9%
19	F00-F99	Trastornos mentales y del comportamiento	466	395	861	1.7%
20	K00-K14	Enf. De la cavidad bucal, glándulas salivales y maxilares	372	344	716	1.5%
Otras causas			6124	3951	10075	20.5%
Total			30795	18401	49256	100.0%
Porcentaje			62.5%	37.5%	100%	

Figura 12: Atenciones en el hospital de Cajamarca

El actual hospital de Cajamarca solo atiende al 3.6% de dicha población (49236 HAB) sin brindarles la atención necesaria ya que el departamento que existe es de psiquiatría y servicio asistencias de salud mental

Población atendida en el hospital de Cajamarca: 1 772 hab sin embargo

Morbilidad General por Categoría en Consultorio Externo - Hospital II-2 Tarapoto 2011						
N°	CIE-10	Descripción	Casos	%	Sexo	
					Varón	Mujer
1	I10	HIPERTENSIÓN ESENCIAL (PRIMARIA)	1466	2.75	1025	441
2	M54	LUMBAGO	889	1.66	423	466
3	B24	SIDA	854	1.60	267	587
4	F41	TRASTORNO DE ANSIEDAD	822	1.54	543	279
5	N39	INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS	664	1.24	541	123
6	J45	ASMA	657	1.23	347	310
7	B55	LEISHMANIASIS	574	1.07	257	317
8	G81	HEMIPLEJIA FLACIDA	556	1.04	321	235
9	T92	SECUELAS DE OTROS TRAUMATISMOS ESPECIFICADOS DE MIEMBRO SUPERIOR	499	0.93	208	291
10	J00	RINOFARINGITIS AGUDA	433	0.81	206	227
11	E11	DIABETES MELITUS NO INSULINODEPENDIENTE	415	0.78	313	102
12	G51	TRASTORNO DEL NERVIIO FACIAL	377	0.71	206	171

Figura 13 Atención en consulta externa en San Martin

esta atención solo es de nivel I, el cual cubre atención sin internamiento

SAN MARTIN

Según la DIRES se obtiene 822 atendidos en consultas mentales (psiquiátricas y psicológicas) anual.

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

En la macro región norte la población atendida en :



CONSULTA EXTERNA POR SERVICIOS  
HOSPITAL II-1 "JAMO" - TUMBES  
I TRIMESTRE 2014

Servicios	Nº Atendidos	Nº Atenciones	Nº Horas	Rendimiento	Concentración
TOTAL	10292	22848	10255	2.23	2.22
MEDICINA INTERNA	768	1189	525	2.26	1.55
MEDICINA GENERAL	448	722	342	2.11	1.61
ENDOCRINOLOGIA	112	191	238	0.80	1.71
GASTROENTEROLOGIA	166	257	160	1.61	1.55
CARDIOLOGIA	167	210	235	0.89	1.26
PSIQUIATRIA	128	187	257	0.73	1.46
NEUMOLOGIA	188	318	306	1.04	1.69
DERMATOLOGIA	156	187	285	0.66	1.20
REUMATOLOGIA	147	210	193	1.09	1.43
NEFROLOGIA	109	182	273	0.67	1.67
NEUROLOGIA	118	130	114	1.14	1.10
QUIRURGIA	621	1188	441	2.69	1.91
UROLOGIA	354	655	281	2.33	1.85
TRAUMATOLOGIA	282	430	249	1.73	1.52
CARDIOVASCULAR	177	329	248	1.33	1.86
NEUROQUIRURGIA	336	487	205	2.38	1.45
OFTALMOLOGIA	182	223	247	0.90	1.23
QUIRURGIA ESTETICA	51	85	38	2.24	1.67
OTORRINOLARINGOLOGIA	91	109	146	0.75	1.20
PODIATRIA	997	1432	629	2.28	1.44
GINECOLOGIA	1171	2131	506	4.21	1.82
PSICOLOGIA	173	222	325	0.00	0.00
PLANIFICACION FAMILIAR	677	1806	312	5.79	2.67
MATERNO PERINATAL	44	745	312	2.39	16.93
MONITOREO FETAL	210	389	312	1.25	1.85
OBSTETRICIA	141	520	312	1.67	3.69
PSICOPROFILAXIS	114	1155	312	3.70	0.00
ODONTOLOGIA GENERAL	170	962	416	2.31	5.66
SERVICIOS SOCIAL	0	15	208	0.07	0.00

TUMBES

PSIQUIATRIA existente 128 atendidos x trimestre = 512 atendidos anual

PSICOLOGIA existente 173 atendidos x trimestre= 692 atendidos anual, a lo que conlleva que Tumbes existen 1204 pacientes de consultas mentales.

Figura 14: Atendidos en Consulta externa en Tumbes

Morbilidad general de la consulta externa - 2014

DESCRIPCION	Nº	%
CAPITULO XII: ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	6,674	10.18
CAPITULO XIII: ENFERMEDADES DEL SISEMA OSTEOMUSCULAR Y DEL TEJID	6,584	10.04
CAPITULO XIV: ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	5,539	8.45
CAPITULO XI: ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	5,373	8.19
CAPITULO X: ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	5,346	8.15
CAPITULO I: CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	5,263	8.03
CAPITULO IV: ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES Y METABOLICA	5,190	7.91
CAPITULO V: TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO	4,105	6.26
CAPITULO XIX: TRAUMATISMOS, ENVENAMIENTOS Y ALGUNAS OTRAS CONSE	3,977	6.06
CAPITULO VII: ENFERMEDADES DEL OJO Y DE SUS ANEXOS	3,382	5.16
CAPITULO XVIII: SINTOMAS, SIGNOS Y HALLAZGOS ANORMALES CLINICOS Y D	3,376	5.15
CAPITULO IX: ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO	2,678	4.08
CAPITULO VI: ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO	2,004	3.06
CAPITULO VIII: ENFERMEDADES DEL OIDO Y DE LA APOFISIS MASTOIDES	1,763	2.69
CAPITULO II: TUMORES (NEOPLASIAS)	1,200	1.83
CAPITULO III: ENFERMEDADES DE LA SANGRE Y DE LOS ORGANOS HEMATOP	1,030	1.57
CAPITULO XV: EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	806	1.23
CAPITULO XVII: MALFORMACIONES CONGENITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALI	657	1.00
CAPITULO XVI: CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATA	635	0.97
TOTAL	65,582	100.00

Fuente: Oficina de Estadística e Informática - HRDT

PIURA

Por trastornos mentales y de comportamiento se obtiene 4105 atenciones, teniendo en cuenta que para este tipo de trastorno se requiere consultas psiquiátricas y psicológicas 4 veces obtenemos 1026 atendidos en Piura.

Figura 15: Atendidos en Consulta externa en Piura

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

LA LIBERTAD

Según la DIRESA La Libertad, existen 6000 atenciones en consulta psicológica anuales= 1500 atendidos anuales y existen 7560 atenciones en consultas psiquiátricas= 1890atendidos anual, a lo que conlleva que La Libertad existan 3390 pacientes atendidos de consultas mentales.

Gráfico N° 23

Atenciones Médicas en Consulta Externa 2013

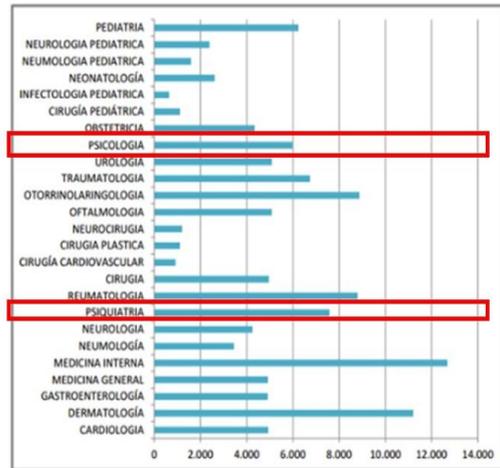


Figura 16: Atenciones médicas en consulta externa en La Libertad  
Fuente: Hospital II-2

CUADRO 3: HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE: ATENCIONES MÉDICAS SEGUN ESPECIALIDAD, AÑO 2015

ESPECIALIDAD	Total 2015	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Total especialidad médica</b>	<b>108954</b>	<b>10902</b>	<b>9191</b>	<b>10046</b>	<b>9249</b>	<b>10665</b>	<b>10434</b>	<b>9942</b>	<b>9583</b>	<b>7006</b>	<b>8168</b>	<b>7533</b>	<b>6235</b>
<b>AREA CLINICA</b>	<b>62235</b>	<b>6882</b>	<b>5317</b>	<b>6033</b>	<b>5768</b>	<b>6490</b>	<b>5726</b>	<b>5569</b>	<b>5124</b>	<b>3362</b>	<b>4352</b>	<b>4110</b>	<b>3482</b>
Cardiología	3399	379	316	232	307	424	281	360	186	176	346	174	224
Dermatología	5395	990	511	546	383	523	219	379	456	172	479	405	332
Endocrinología	7143	915	503	604	574	744	689	559	592	657	515	566	225
Gastroenterología	5839	463	363	485	458	635	471	486	487	391	532	635	431
Gastropeidiatria	1325	181	10	185	106	105	121	103	168	128	129	117	87
Geriatría	2875	294	309	293	284	288	256	230	252	202	160	131	46
Hematología	1020	96	47	38	43	91	80	45	84	103	115	100	92
Infectología	2328	164	157	176	163	200	231	207	188	223	212	190	217
Medicina Física y Rehabilitación	3860	409	352	441	345	405	440	369	353	142	151	151	300
Medicina Interna	2910	321	228	327	274	322	329	330	320	0	39	62	6
Neonología	2510	264	136	200	203	213	191	223	228	101	211	236	218
Neonología	422	-	15	30	54	60	60	83	92	1	22	25	14
Neumología	2830	290	307	301	310	303	316	235	218	117	149	137	138
Neurología	1899	220	160	259	193	197	201	94	117	117	126	129	86
Neuropeidiatria	1186	-	148	145	93	60	111	103	113	113	139	64	79
Oncología	3509	214	208	305	264	303	312	322	288	260	237	281	335
Obstetricia	3123	302	186	341	191	134	643	618	635	26	6	24	120
Psiquiatría	2961	331	293	268	235	259	218	172	205	95	268	326	25
Reumatología	1840	-	150	-	173	223	210	180	154	0	0	0	0
Medicina Familiar	5873	759	648	767	740	796	329	623	14	268	350	396	213
Medicina General	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	-	-
<b>AREA QUIRURGICA</b>	<b>44593</b>	<b>3918</b>	<b>3674</b>	<b>3784</b>	<b>3278</b>	<b>3983</b>	<b>4378</b>	<b>4222</b>	<b>4320</b>	<b>3573</b>	<b>3571</b>	<b>3378</b>	<b>2514</b>
Anestesiología	1037	132	87	112	109	45	128	157	164	30	73	0	0
Cirugía de cabeza y cuello	785	-	76	117	91	45	90	82	89	103	83	41	38
Cirugía de tórax y Cardiovascular	1267	233	113	151	137	108	125	122	152	88	98	90	0
Cirugía General	2102	287	199	222	183	188	240	228	253	168	220	281	233
Cirugía Oncológica	104	24	6	34	4	15	7	6	8	-	-	-	-
Cirugía Pediátrica	302	49	61	38	15	26	37	22	54	-	-	-	-
Cirugía plástica	1041	56	68	81	92	70	128	102	102	88	92	101	61
Ginecología	9726	910	1001	705	644	834	806	974	1067	649	820	733	583
Neurocirugía	907	106	86	100	65	79	92	89	104	34	15	51	34
Obstetricia	1779	109	51	49	138	110	184	188	320	157	143	173	157
Oftalmología	9877	757	832	759	758	1066	972	830	957	885	700	802	759
Otorrinolaringología	5574	477	323	545	379	489	517	501	438	612	470	473	369
Traumatología	1087	463	357	360	297	323	388	470	387	386	345	246	67
Urología	5386	423	404	511	396	576	644	632	525	393	492	387	213
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>2126</b>	<b>302</b>	<b>200</b>	<b>229</b>	<b>203</b>	<b>192</b>	<b>330</b>	<b>151</b>	<b>139</b>	<b>51</b>	<b>245</b>	<b>45</b>	<b>239</b>

Fuente: Registro HIS - Consulta externa  
Nota: Para médico 06 y 09 de abril del 2015

Figura 17: Atenciones médicas según especialidad en Lambayeque

Fuente :Hospital Regional Lambayeque

Oferta Minsa en Consultas Externas en la Macro Región Norte es de 10 447 paciente

Tabla 23 Oferta Minsa en consultas externas en la macro región norte

DPTO.X	OFERTA CONS. EXTERNA
Amazonas	864
Cajamarca	177
La Libertad	339
Lambayeque	136
Piura	102
San Martin	822
Tumbes	120

Elaboración propia

### I.9.3. POBLACIÓN EXPRESADA CON ALGÚN TIPO DE SALUD MENTAL EN EL PERÚ

Los problemas de salud mental en el Perú han aumentado significativamente por causa de diversos factores culturales y socioeconómicos. Según el Ministerio de Salud (Minsa), después de lima en el sector centro del Perú se ubica la macro región norte presentando unas cifras preocupantes en salud mental:

POBLACION INEI	POBLACION CON ALGUN TRASTORNO DE SALUD MENTAL	
AMAZONAS	423,898	43.00% 182,276
ANCASH	1154,639	10.00% 115,464
APURIMAC	460,868	30.78% 138,260
AREQUIPA	1301,298	32.00% 416,415
AYACUCHO	696,152	50.60% 348,076
CAJAMARCA	1533,783	28.00% 429,459
CALLAO	1024,439	24.50% 250,988
CUSCO	1324,371	30.00% 397,311
HUANCAVELICA	498,556	40.00% 199,422
HUANUCO	866,631	12.28% 106,422
ICA	794,919	18.00% 143,085
JUNIN	1360,506	20.00% 272,101
LALIBERTAD	1882,405	26.83% 505,049
LAMBAYEQUE	1270,794	25.00% 317,699
LIMA	9989,369	30.00% 2996,811
LORETO	1049,364	25.00% 262,341
MADRE DE DIOS	140,508	17.00% 23,886
MOQUEGUA	182,333	43.00% 78,403
PASCO	306,322	25.00% 76,581
PIURA	1858,617	20.00% 371,723
PUNO	1429,098	25.00% 357,275
SAN MARTIN	851,883	25.00% 212,971
TACNA	346,013	40.00% 138,405
TUMBES	240,59	34.70% 81,801
UCAYALI	501,269	25.00% 125,317

Tabla 24 Población con algún trastorno de salud mental  
Elaboración propia

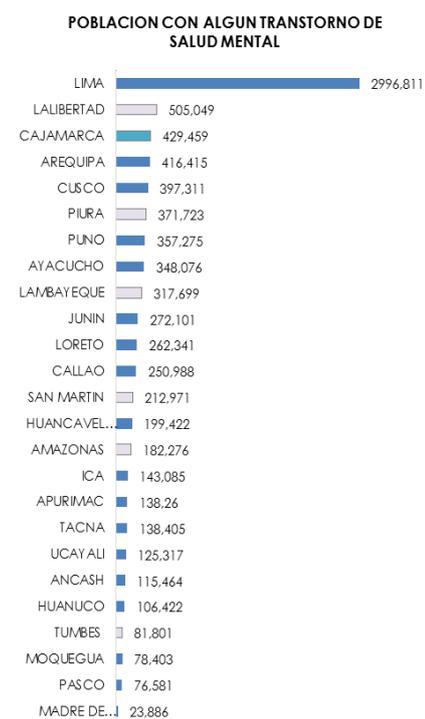


Figura 18: Comparativo de población con algún trastorno  
Elaboración propia

Las cifras de las regiones que conforman la Macro Región Norte son preocupantes en su población con algún tipo de trastorno de salud mental, se busca cubrir con la población que no es atendida en los establecimientos de su región. De esta forma, los ciudadanos que no pueden atenderse en Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, San Martín y Amazonas, tienen la posibilidad de atenderse en un instituto especializado en Cajamarca.

Según esta tabla la mayor población con algún trastorno de salud mental se encuentra principalmente en Lima, seguida por la macro región norte.

La región con mayor población que sufre de algún trastorno de salud mental se encuentra en Lima con 2'996,811 hab., seguido por la Región La Libertad con una población que sufre de algún tipo de trastorno de salud mental de 505,049.

Seguido de Cajamarca con 429,459 el cual un 28% de su población tiene algún tipo de trastorno de salud mental. Luego Piura con una población de 371,723 que sufre de algún tipo de trastorno de salud mental. Así mismo Lambayeque con 317,699, San Martín 212,971 y Amazonas con 182,276 población que sufre de algún tipo de trastorno de salud mental.

POBLACION INEI		POBLACION CON ALGUN TRASTORNO DE SALUD MENTAL	
AMAZONAS	423,898	43.00%	182,276
CAJAMARCA	1533,783	28.00%	429,459
LALIBERTAD	1882,405	26.83%	505,049
LAMBAYEQUE	1270,794	25.00%	317,699
PIURA	1858,617	20.00%	371,723
SAN MARTIN	851,883	25.00%	212,971
TUMBES	240,59	34.70%	81,801

Tabla 25 Población con algún trastorno de salud mental en el norte  
Elaboración propia

#### I.9.4. POBLACIÓN EXPRESADA CON ALGÚN TIPO DE SALUD MENTAL EN EL NORTE

Es la población que manifiesta y/o pide ayuda en relación a recibir atención en salud mental la cual según el Instituto nacional de salud mental (Noguchi) establece estos % según la población expresada por región:

TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

DPTO.	POB.CON PSM	POB.EXPRESADA CON PSM	
		%	N°
AMAZONAS	182,276	10,4	18 956
CAJAMARCA	429,459	14,6	62 701
LALIBERTAD	505,049	22,4	113 130
LAMBAYEQUE	317,699	17	54 008
PIURA	371,723	14,9	55 389
SAN MARTIN	212,971	10,4	22148
TUMBES	81,801	14,5	11861

Tabla 26 Población expresada del norte con problemas en salud mental  
Elaboración propia

De esta tabla se tomará en cuenta la población MINSA y parte de la población sin seguro ya que ellos también se pueden atenderse en establecimientos de salud del Minsa solo que realizando un pago al cual el SIS le da el nombre de Seguro de Costo Mínimo.

DEPARTAMENTO	POB. CON PSM	POB. SEGÚN TIPO DE SEGURO							
		MINSA		ESSALUD		OTRO S SEG.		SIN SEG	
		%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
AMAZONAS	18 956	87,9	16662	7,7	1 459	0,8	151	7,7	1 459
CAJAMARCA	62 701	76,8	48154	11,9	7461	1,3	8151	10	6270
LALIBERTAD	113 130	53,6	60637	27,1	30658	1,7	1923	17,6	19910
LAMBAYEQUE	54 008	54,7	29542	24,6	13285	2,1	1134	18,6	10045
PIURA	55 389	62,6	34673	18,3	10136	3,3	1827	15,8	8751
SAN MARTIN	22 148	81,3	18006	14,7	3255	1,2	265	2,8	620
TUMBES	11 861	64,0	7591	20,6	2443	2,8	332	12,6	1494

Tabla 27: Población por su tipo de seguro

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1253/cap06/cap06.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1253/cap06/cap06.pdf)

De la población sin seguro, el 22% son pobres, donde buscan ser atendidos por establecimientos del MINSA, y el 78% son no pobres, que son atendidos en clínicas u otros establecimientos.

DEPARTAMENTO	POB. SIN SEGURO	POB. SEGÚN TIPO DE SEGURO	
		POBRES	NO POBRES
AMAZONAS	1 459	320	1 139
CAJAMARCA	6 270	1 380	4 890
LALIBERTAD	19 910	4 380	15 530
LAMBAYEQUE	10 045	2 210	7 835
PIURA	8 751	1 926	6 826
SAN MARTIN	620	136	484
TUMBES	1 494	329	1 166

Tabla 28 Población sin seguro

Elaboración propia

De esta manera encontraremos los usuarios a abastecer, el cual será POBLACION MINSA + POBLACION SIN SEGURO (POBRES)

USUARIOS A ABASTECER			
DPTO.	MINSA	SIN SEGURO(POBRES)	TOTAL
AMAZONAS	16662	320	16982
CAJAMARCA	48154	1380	49534
LALIBERTAD	60637	4380	65017
LAMBAYEQUE	29542	2210	31752
PIURA	34673	1926	36599
SAN MARTIN	18006	136	18142
TUMBES	7591	329	7920

Tabla 29 Usuarios a abastecer Elaboración propia

#### **I.9.4. PLAN DE DESARROLLO URBANO PARA LOS POSIBLES TERRENOS**

La Municipalidad Provincial de Cajamarca tiene terrenos destinados para equipamientos urbanos a futuro para la ciudad, en este caso este terreno es uno de ellos que esta destinado a un equipamiento urbano de salud tal como lo muestra el siguiente grafico:

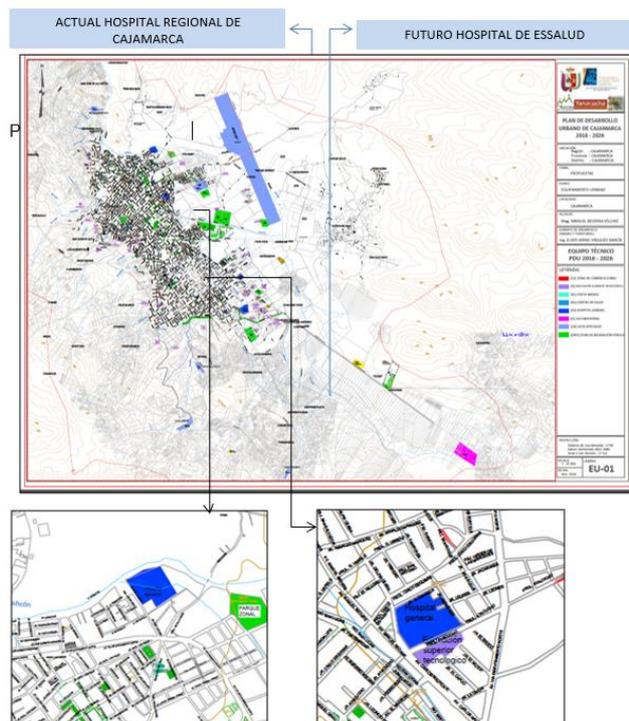


Figura 19: Atenciones médicas en consulta externa en La Libertad  
Elaboración propia

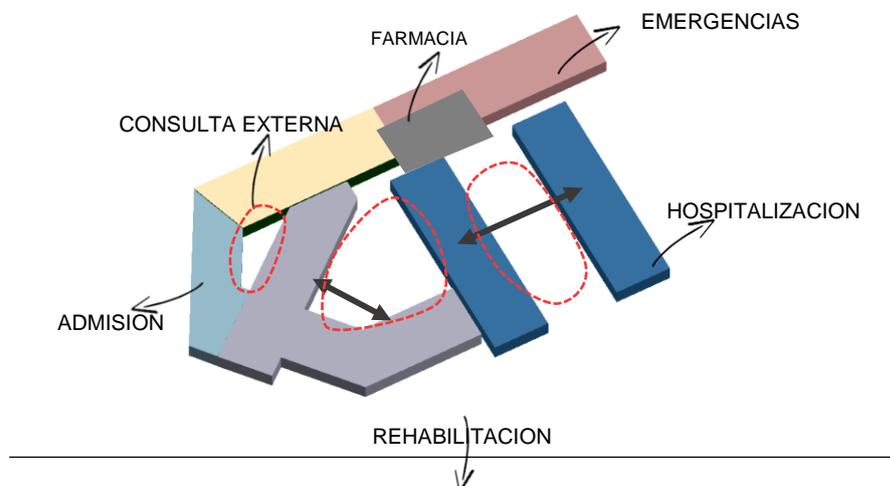
## **II. MEMORIA DE ARQUITECTURA**

## II.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO. IDEA RECTORA

El diseño del Instituto Especializado en Salud Mental está estratégicamente diseñado desde una idea en que cada bloque tenga una función concreta que genere una relación de espacios y zonas por albergar. La separación de estos bloques busca crear vacíos que sirvan para áreas verdes, circulaciones fluidas, dándole mejores percepciones, equilibrando la funcionalidad y la calidad ambiental, parte de ello es la teoría de la biofilia, se plantean como elementos que buscan reacciones positivas de los usuarios. Con este proyecto se pretende lograr y desarrollar un nuevo modelo arquitectónico funcional con imagen rotunda y categórica que logre proyectar un confort perceptual y espacial en pacientes. Para el diseño se ha tomado en cuenta las normas técnicas de salud, Infraestructura y equipamientos de los establecimientos de salud, integración con su emplazamiento a su contexto; para una adecuada accesibilidad y orientación del proyecto, circulaciones diferenciadas; al tener diversos tipos de usuarios (paciente ambulatorio, técnico-medico, administrativo, visita, paciente interno y servicio) buscando generar circulaciones fluidas, amplios, lineales para los usuarios. Se detallará de manera gráfica el proceso conceptual del proyecto:

1. Relación entre bloques según su uso, Uso de plazas intermedias como espacios de conexión y concentración, hacia otros bloques.

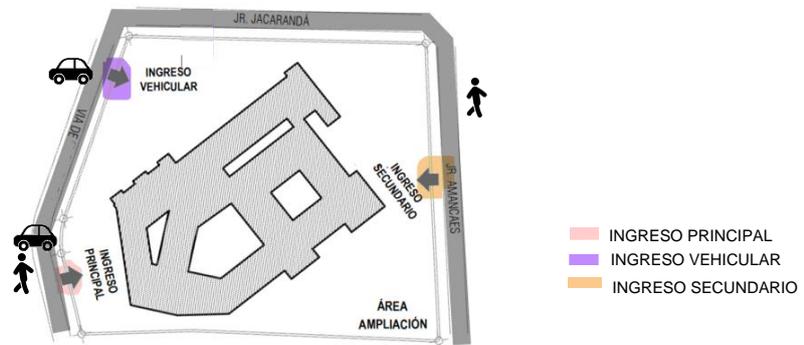
Figura 20 Interrelación formal según su uso



EMERGENCIAS >> FARMACIA >> CONSULTA >> ADMISION << REHABILITACION << HOSPITALIZACION

## 2. Definición de ingresos según las vías

Figura 21: Ingresos



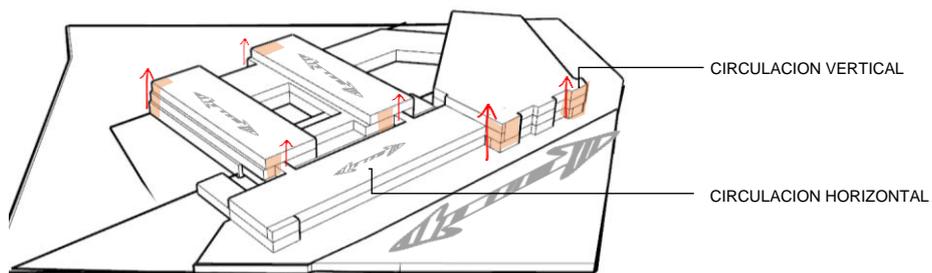
## 3. Rotación y emplazamiento de los bloques según los ejes, líneas perimetrales

Figura 22: Ejes



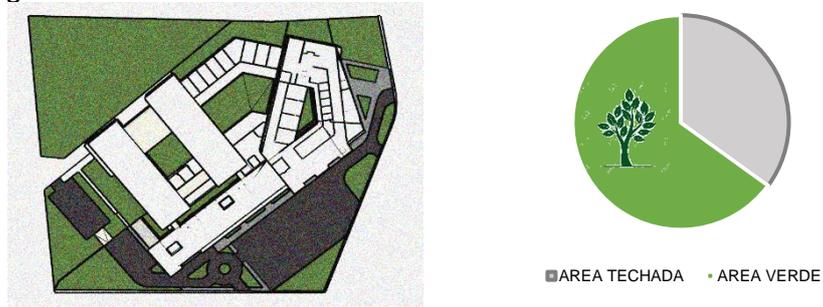
## 4. Definición de los ejes verticales y horizontales

Figura 23: Circulaciones



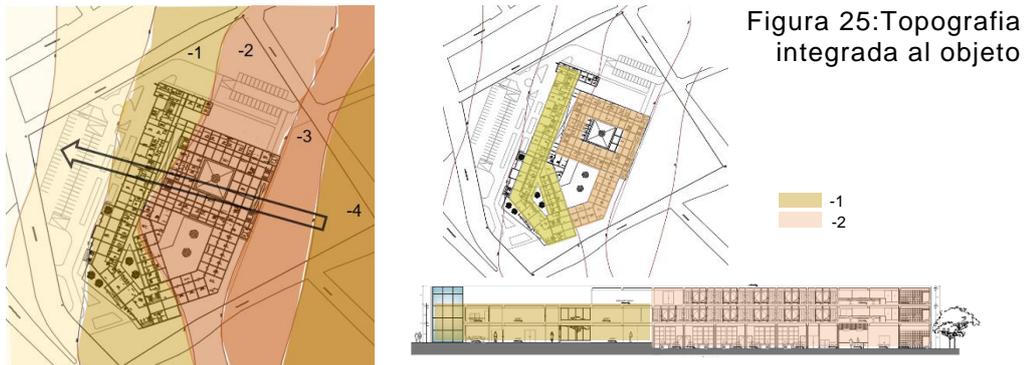
5. Se propone un alto porcentaje de área libre: siguiendo los modelos de centros para el tratamiento de trastornos mental analizados.

Figura 24: según su uso



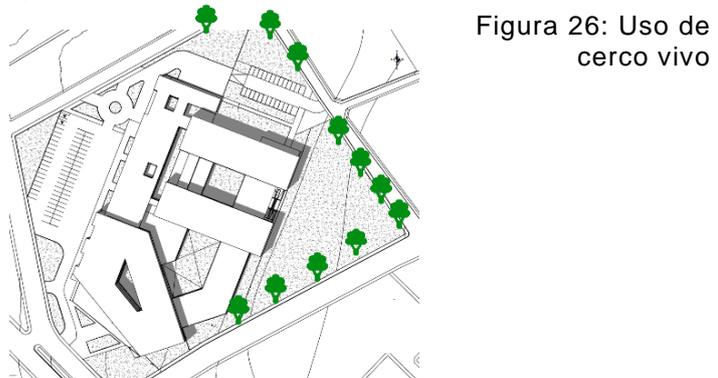
5. Integración de la unidad con la topografía del contexto inmediato :

Otro punto importante para el desarrollo del proyecto es la topografía del terreno donde se emplaza. Longitudinalmente, tiene una diferencia de nivel de 4.00 metros, Esto no se toma como un limitante, sino como una oportunidad para no tener tantos sótanos ya que se aprovecha estos desniveles para construir y optimizar el área, además de usarlo como una ventaja para las zonas de hospitalización donde es la parte mas baja, ya que no acogerá gran contaminación sonora.



6. Uso de cercos vivos como barrera:

Se pretende el uso de cercos verdes, como limitante perimetral, siendo un buen absorbente acústico y una perfecta opción visual.



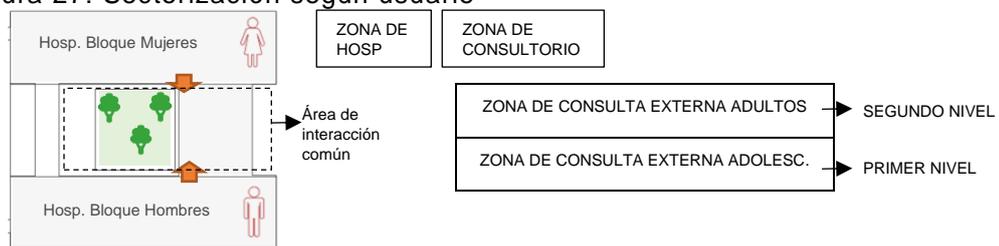
7. Dar la percepción de libertad a los pacientes internados. Siguiendo los principios de diseño que propone Michaela Sheahan para las instituciones de salud mental del futuro se plantea dar a los pacientes libertad de movimiento dentro del centro, pero siempre bajo una supervisión pasiva. Esto se logra gracias a una constante observación a través de espacios de reunión que permiten a los empleados vigilar a los pacientes sin importunarlos o abrumarlos, lo que se denomina vigilancia discreta. Así

también se trata de proveer a los pacientes de ambientes tranquilos con corredores fluidos y formas interconectadas por ambientes sociales para la interacción continua y las múltiples posibilidades de recorrer el edificio.

#### 8. Sectorización basados en grupo etáreos y género.-

Cabe señalar los antecedentes hacia este tipo de infraestructura donde no toman en cuenta la separación de pacientes y se generan abusos graves, hacia la autonomía física.

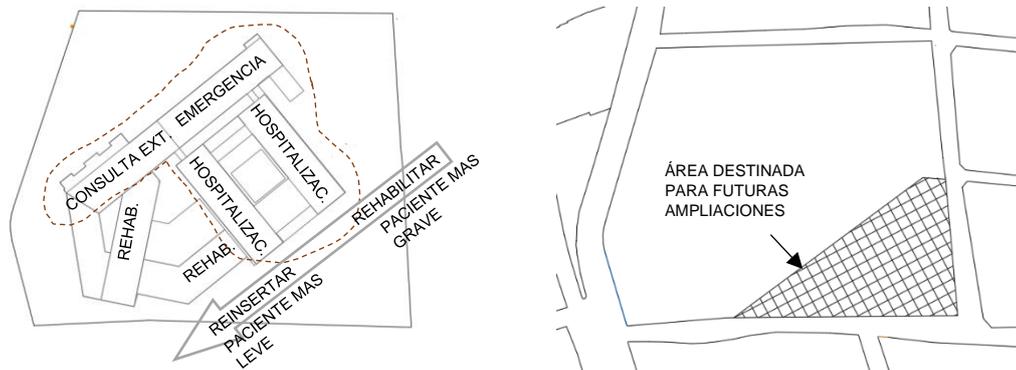
Figura 27: Sectorización según usuario



9. Se busca rehabilitar, reinsertar y reintegrar a los pacientes hacia la sociedad, lo cual se verá reflejado dentro de la arquitectura y su función.

10. Se destinó un 20% de área del terreno, para futuras ampliaciones

Figura 28 : Área destinada para futuras ampliaciones



## II.2 ASPECTO FORMAL

Para el desarrollo formal del proyecto se tomó en cuenta la integración de diversos bloques logrando una armonía con el contexto, optimizados según su uso.

#### A. Volumetría

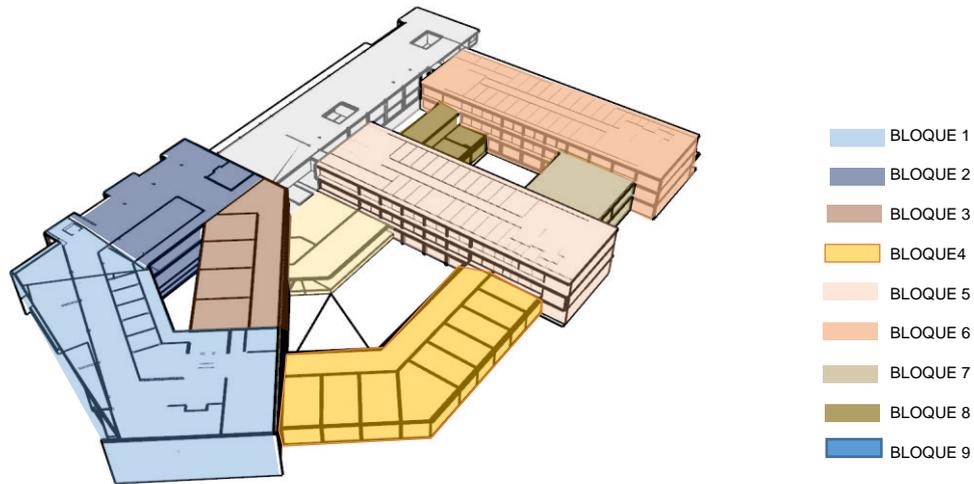
El proyecto tiene 9 bloques claramente diferenciados, con forma de paralelepípedos, modificados con ligeros ángulos para generar compatibilidad en las zonas y circulaciones, están adecuadamente ubicados según su función y las necesidades del usuario.

El bloque 1 esta conformado de dos niveles, de uso administrativo, esta ubicado paralelamente al limite de ingreso para así darle mayor sinuosidad e invite al paciente a un ingreso.

Mientras que el bloque dos esta predispuesto al anterior con un leve giro angular , formado por un paralelepípedo, de uso consulta externa, emergencia y ayuda al diagnóstico, las salas de espera de todos estos tendrán visuales hacia las áreas verdes externas, mientras que hacia el otro lado están los corredores medico-tecnicos que tendrán visuales hacia jardines internos. El bloque 3 y 4 sirven para albergar zonas de rehabilitación u terapias para pacientes ambulatorios, por lo que en uno de estos bloques tiene vistas hacia la fachada, así mismo entre estos dos bloques se busco generar un espacio de áreas verdes, a su vez servirá como iluminación de las salas de espera.

Con respecto al bloque 5 y 6 tienen forma de paralelepípedo de tres niveles que tienen como uso hospitalización, los dormitorios tendran visuales hacia el jardín interno ocasionado entre ambos bloques, así mismo este servirá como zona común de interacción. El bloque 7 es un paralelepido interpuesto perpendicularmente entre los bloques 5 y 6, el cual cumple la función de uso común, entre la visita con los internos., el bloque 8 y 9 son paralelepidos que sirve para dar uso a los servicios generales del establecimiento.

Figura 29 Volumetría propuesta

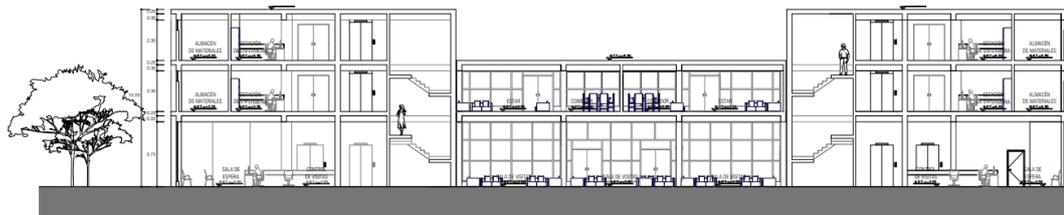


## B. Espacialidad

La separación entre bloques es de 6m 14 m, lo que genera espacios abiertos y direccionales.

Em el primer nivel se diseño con una altura de piso a techo terminado, mas elevado con respecto al restos de niveles, ya que se busca generar a primer impactor, una sensación de amplitud y libertad.

Figura 30: Cortes del proyecto



Así mismo se considero crear una cinta de gran nivel con el énfasis de jerarquizar el área de ingreso al instituto.

Figura 31 Render -Vista principal



## II.3 ASPECTO FUNCIONAL

El proyecto tiene como principal función la hospitalización, consulta y rehabilitación. Hay siete clases de usuario, pacientes de visita ambulatoria, visita de pacientes de hospitalización, pacientes internos de hospitalización, usuario medico técnico, usuario servicio y administración, y usuarios de investigación/académico.

La distribución de cada zona se realizó según el análisis realizado para lograr la interrelación de estos buscando su fluidez, lo que da un soporte que entregue una continuidad narrativa de múltiples entradas y recorridos que estimulen el encuentro y conexiones entre sus bloques funcionales.

### a.-Zonificación

#### a.1. Nivel 1

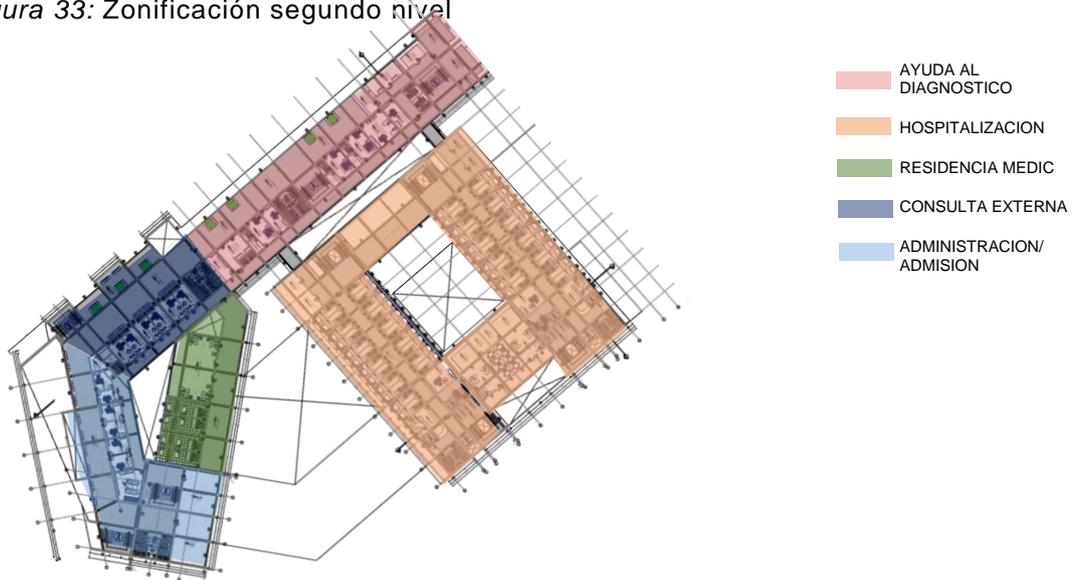
Se proyectan en 8 zonas principales de acuerdo con las necesidades de los usuarios, cabe indicar que existen 3 accesos, al público que da hacia la vía principal, el secundario que da ingreso para médico/ técnico, y servicios generales; y otro ingreso hacia la parte posterior del terreno que da ingreso público y vehicular hacia el área de visitas de hospitalización.

Figura 32: Zonificación primer nivel



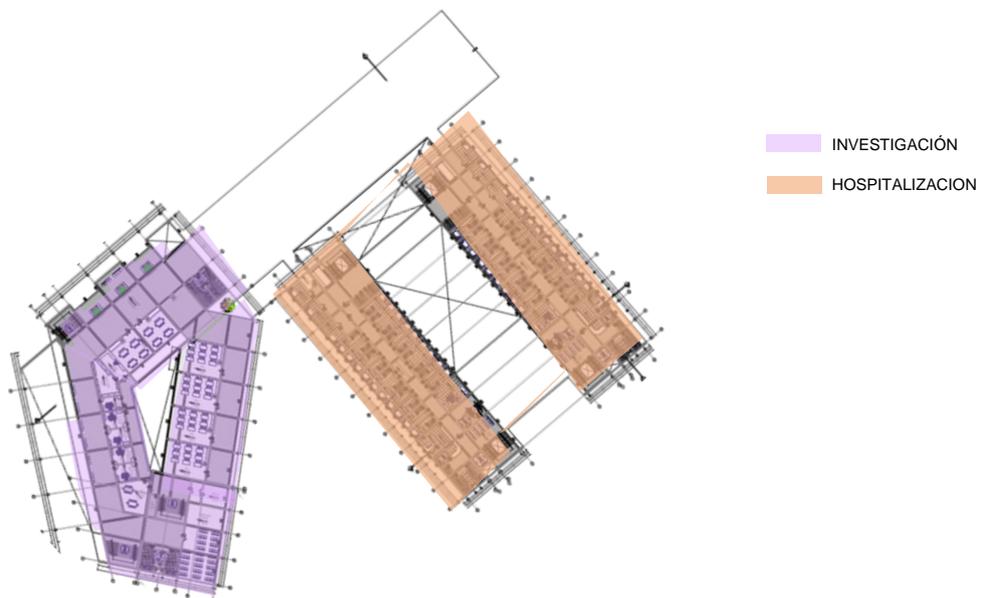
a.2. Nivel 2: En el segundo nivel sólo encontramos cinco zonas: residencia médica, hospitalización, consulta externa, ayuda al diagnóstico y administración.

Figura 33: Zonificación segundo nivel



a.3. Nivel 3: En el tercer nivel se ubica las zonas de investigación (biblioteca, sum, aulas) y hospitalización.

Figura 34: Zonificación Tercer nivel

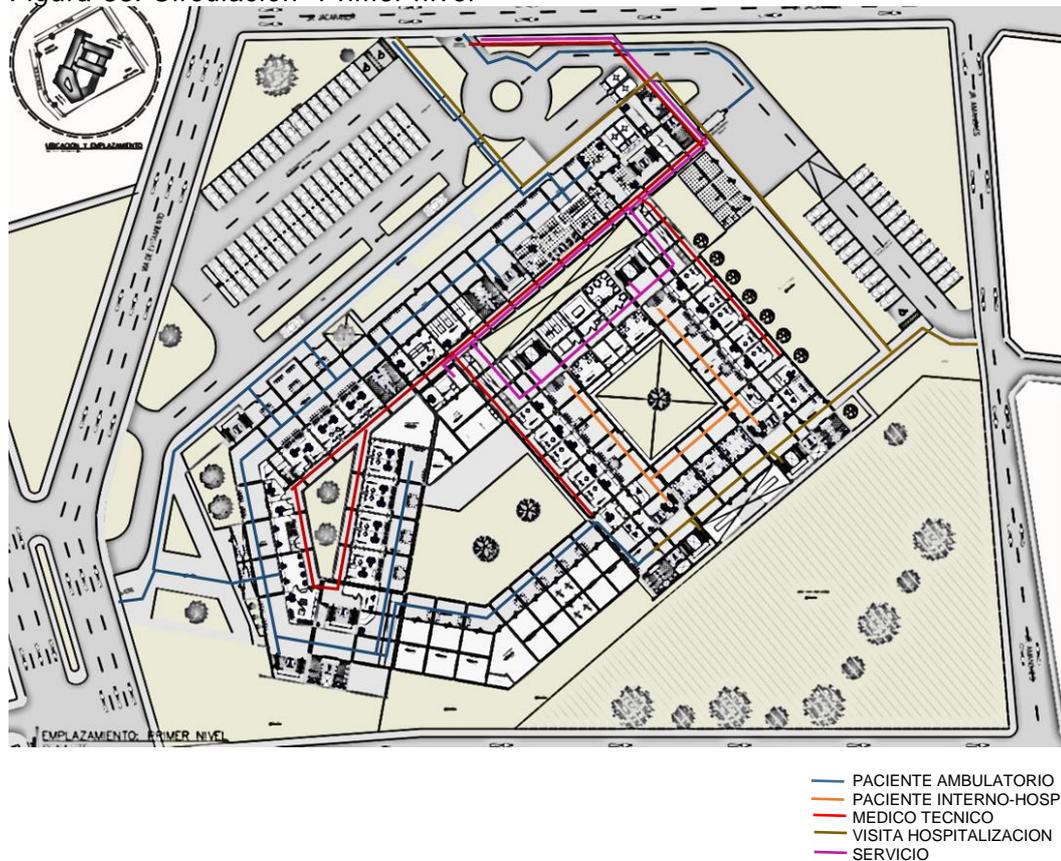


b.- Circulación

Los bloques del proyecto se distribuyen de forma compacta e integrada teniendo relación a través de recorridos y corredores lineales , integrando los paquetes funcionales. La circulación privada con la pública, no guardan relación por temas de bioseguridad, por ello se diseñó circulations verticales según cada tipo de usuario incluso para , pacientes internos.

La escalera pública llega a un segundo nivel donde se puede llegar a la zona de administración, consultas externas, ayuda al diagnóstico. Mientras que a través de las circulations internas se puede llegar al segundo nivel a zonas de residencia médica hospitalización y en tercer nivel se albergan zonas de biblioteca, sum, y hacia el área interna, hospitalización.

Figura 35: Circulación -Primer nivel



TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

Figura 36: Circulación -Segundo nivel

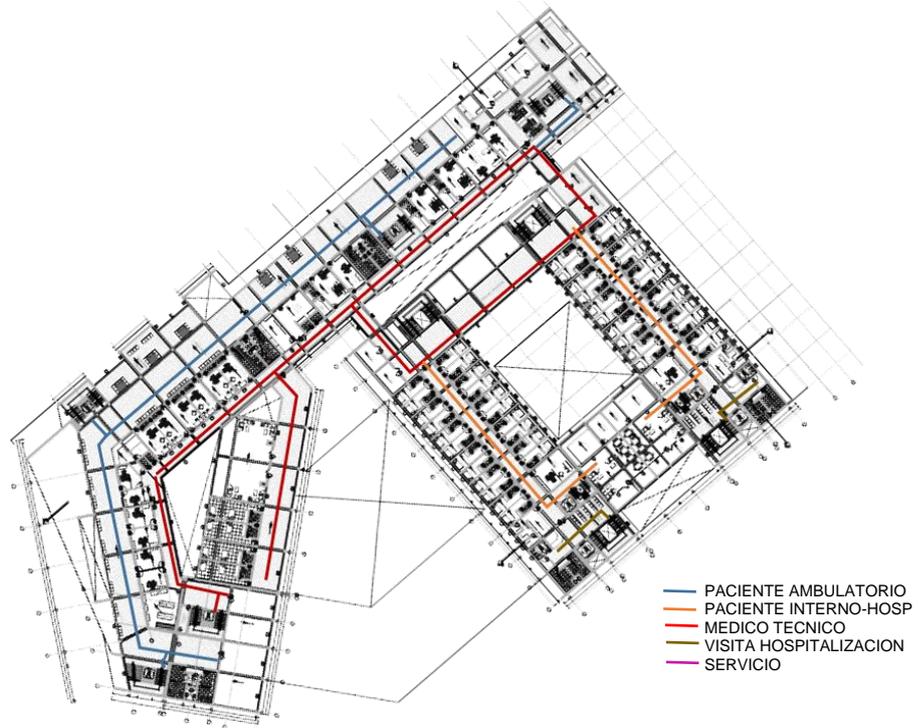


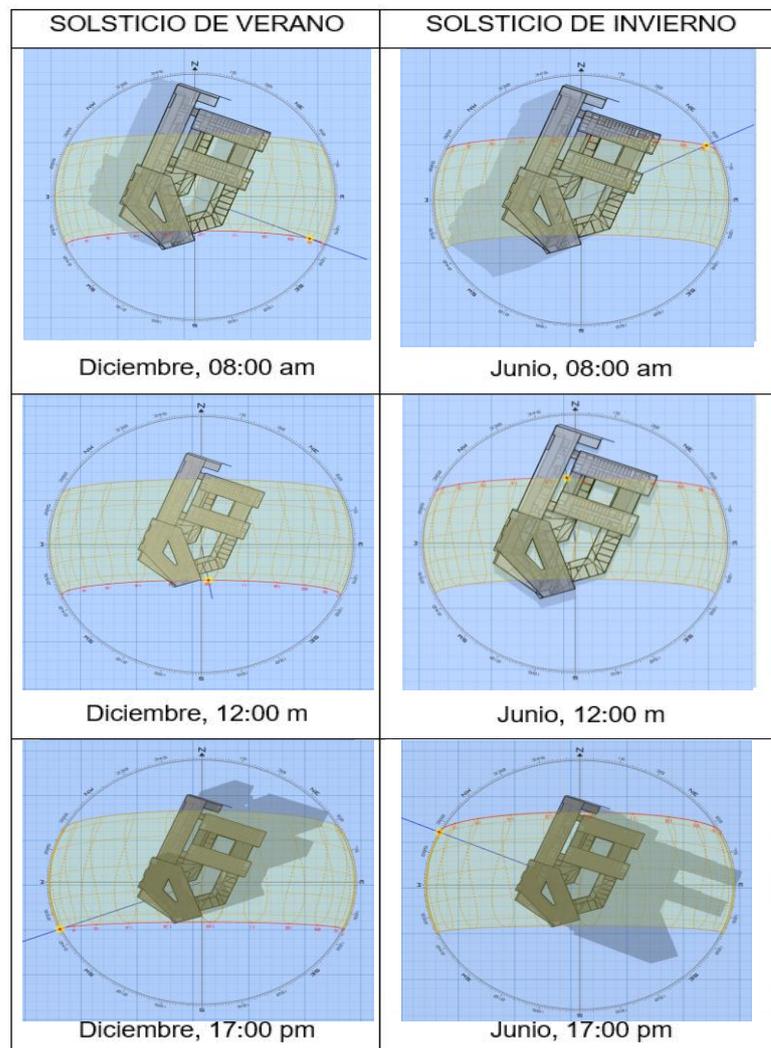
Figura 37 Circulación - Tercer nivel



## II.4 ASPECTO TECNOLÓGICO

Asoleamiento: Como nos encontramos en un clima lluvioso y soleado, las cubiertas tienen aleros que sobresalen, generando más confort ambiental. Todos los ambientes están iluminados de manera natural.

Figura 38 Asoleamiento

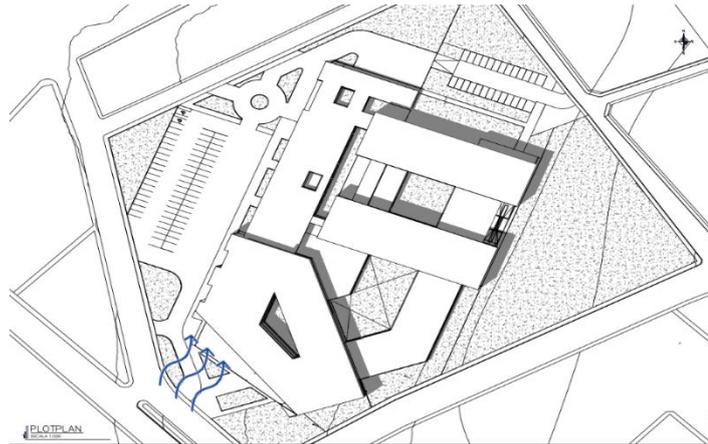


Fuente: Software 3d Sun-Path

La fachada principal y lateral son las más expuestas al amanecer y atardecer, es por ello que se plantean aleros, que también sirven para mitigar el impacto de la pluviosidad del sector.

Ventilación: Teniendo en cuenta que el aire viene en dirección de suroeste, se busco proteger a las zonas de hospitalización ubicándolos en el sentido opuesto

Figura 39: Ventilación natural



## **II.5 PERSPECTIVAS**

Figura 40 Fachada ingreso secundario



Figura 41 Patio interno



TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

Figura 42 Fachada exterior



Figura 43 Sala de espera-Consulta externa



Figura 44 Salón multiusos



Figura 45 *Farmacia*



Figura 46 *Salón de lectura*



Figura 47 *Terapia conductual*



Figura 44 *Control de visitas con sala de espera para Hospitalización*



Figura 41 *Área de recepción de emergencias*



Figura 42 *Dormitorio*



TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"

Figura 51 Consulta psicológica Adulto



Figura 52 Sala de información de medicamento



Figura 53 Sala de espera-Consulta psiquiátrica de adolescentes



# **III. MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

### **III.1 GENERALIDADES**

La siguiente memoria describe el desarrollo de la estructura del Instituto especializado en salud mental de Cajamarca,

### **III.2 ALCANCES**

CODIGOS Y ESTANDARES:

- RNE – E020: CARGAS
- RNE – E030 DISEÑO SISMO RESISTENTE
- RNE – E060 DISEÑO DE CONCRETO ARMADO
- RNE – E050 SUELOS Y CIMENTACIONES.
- RNE – E070 ALBAÑILERIA

### **III.3 PRINCIPIOS DE DISEÑO**

El proyecto esta conformado por diversos bloques estructurales que trabajan individualmente y son separados por juntas sísmicas. Cada estructura debe proporcionar una adecuada resistencia y rigidez , ya se originada por cargas muerta y vivas.

Cada módulo ha sido tratado como una estructura teniendo en cuenta el uso que tendrá, y la interacción con su media. Por ello se ha considera los sgts criterios estructurales:

a.Estructura de concreto armado y albañilería: En base a los antecedentes en el uso de esta tipología de estructuras, nos data que el concreto armado y albañilería confinada tienen un buen comportamiento sísmico, ya que consolida una idónea rigidez y resistencia frente a riesgos sísmicos.

b.Colindancia: Se tomo en cuenta, aislar los bloques estructurales mediante juntas de dilatación.

c. Losas rígidas: se consideraron por losas aligeradas debido a las luces del diseño, estas irán reforzadas junto a las vigas de peraltes variables y al refuerzo de acero estructural tipo sistema parrilla.

d.Cimentación: Se consideraron vigas de cimentación y zapatas aisladas, tomando en cuenta los niveles de pisos

El diseño sísmico responde a los criterios y principios de la norma E0.60 Diseño sismo resistente del RNE, donde señala:

-las estructuras deberán ser capaces de resistir riesgos sísmicos en el sitio, salvaguardando la integridad de los ocupantes.

-Las estructuras deberán soportar movimientos de liviana intensidad en el sitio durante su vida útil u desgaste dentro de los límites aceptables.

Según la síntesis de la filosofía sismo resistente indica ciertos principios:

- Prevenir pérdidas de vidas humanas
- Garantizar la continuidad de los servicios básicos
- Ralentizar y minimizar los daños de la propiedad

### **III.4 MATERIALES**

- Pernos alta resistencia: AST A325M, Tipo 1
- Tuercas para alta resistencia: ASTM A563, Grado DH
- Soldadura: AWS D 1.1, E70XX (o electrodo de resistencia equivalente)
- Acero Estructural: ASTM A36
- Concreto armado

### **III.5 CARGAS DE DISEÑO**

Se regirán en base a las cargas y fuerzas empeladas según la norma E-020 Cargas.

-Cargas Muertas (CM) : Es el peso de los materiales, aparatos sanitarios , mobiliarios fijos y otros elementos que soporta la edificación. Se considerara el peso real de los materiales que conforman la estructura y de los que deberá sobrellevar la infraestructura, de acuerdo al RNE estas son:



2. Hay que tener en cuenta la Carga muerta y Carga viva

$$\left. \begin{array}{l} \text{Carga muerta} = \text{peso techo } 0.30 \text{ ton/m}^2 \\ \text{peso acabado } 0.10 \text{ ton/m}^2 \end{array} \right\} \text{CM} = 0.40 \text{ ton/m}^2$$

Carga viva = según su uso, en base a la norma E0.20

Tabla 30: Carga viva minima repartida

Hospitales	
Salas de operación, laboratorios y zonas de servicio	3,0 (300)
Cuartos	2,0 (200)
Corredores y escaleras	4,0 (400)

$$P_{\text{servicio}} = \text{Carga viva} + \text{Carga muerta}$$

$$P_{\text{total}} = P_{\text{servicio}} \times \text{Area tributaria} \times \text{N}^{\circ} \text{ Pisos}$$

$$Q \text{ admisible} = 15$$

$$\text{Área zapata} = P_{\text{total}} / q \text{ admisible}$$

Para un cálculo mas detallado se subsectorizo el bloque elegido

Figura 55: Subsectorizacion del bloque elegida

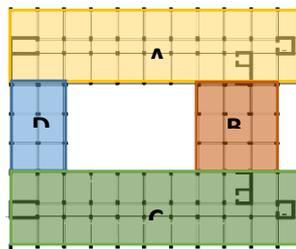


Tabla 31 Subsectorizacion de bloque elegida

SUBSECTOR B										
Tipo de zap	Area tributaria	CM(0,30 t+0,10)	Carga viva	Pserv (uso)	NºPis	Ptotal (AtxPsxNºPi)	Qadm	Area Zapata (Ptotal/Q)	Lado Zapata	Seccion
Zap. incentrica	32,6	0,4	0,4	0,8	2	52,16	15	3,48	1,9	1,90x1,90
	32,6	0,4	0,4	0,8	2	52,16	15	3,48	1,9	1,90x1,90
	32,6	0,4	0,4	0,8	2	52,16	15	3,48	1,9	1,90x1,90
	32,6	0,4	0,4	0,8	2	52,16	15	3,48	1,9	1,90x1,90
Zapata incentrica predominante subsector B										1,90x1,90
Zap. Excentrica	9	0,4	0,25	0,8	2	14,4	15	0,96	1,0	1,00x1,00
	17	0,4	0,25	0,8	2	27,2	15	1,81	1,3	1,30x1,30
	17	0,4	0,25	0,8	2	27,2	15	1,81	1,3	1,30x1,30
	9	0,4	0,25	0,8	2	14,4	15	0,96	1,0	1,00x1,00
	17,12	0,4	0,25	0,8	2	27,392	15	1,83	1,4	1,30x1,30
	17,12	0,4	0,25	0,8	2	27,392	15	1,83	1,4	1,30x1,30
	17,12	0,4	0,25	0,8	2	27,392	15	1,83	1,4	1,30x1,30
	17,12	0,4	0,25	0,8	2	27,392	15	1,83	1,4	1,30x1,30
	9	0,4	0,25	0,8	2	14,4	15	0,96	1,0	1,00x1,00
	17	0,4	0,25	0,8	2	27,2	15	1,81	1,3	1,30x1,30
	17	0,4	0,25	0,8	2	27,2	15	1,81	1,3	1,30x1,30
	9	0,4	0,25	0,8	2	14,4	15	0,96	1,0	1,00x1,00
Zapata excentrica predominante subsector B										1,30x1,30



**TESIS: "INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA"**

SUBSECTOR C										
Tipo de zap	Area tributari	CM(0,30 t+0,10)	Carga viva	Pserv (uso)	NºPis	Ptotal (AtxPsxNP)	Qadm	Area Zapata (Ptotal/Q)	Lado Zapata	Seccion
Zap. Excentrica	8,67	0,4	0,25	0,8	3	20,808	15	1,3872	1,2	1,20x1,20
	12,9	0,4	0,25	0,8	3	30,96	15	2,064	1,4	1,40x1,40
	12,9	0,4	0,25	0,8	3	30,96	15	2,064	1,4	1,40x1,40
	8,67	0,4	0,25	0,8	3	20,808	15	1,3872	1,2	1,20x1,20
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
	17,12	0,4	0,25	0,8	3	41,088	15	2,7392	1,7	1,70x1,70
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	16	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	17	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	18	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	19	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	20	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	21	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	22	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	23	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	24	2,616	1,6	1,60x1,60	
16,35	0,4	0,25	0,8	3	39,24	25	2,616	1,6	1,60x1,60	
8,67	0,4	0,25	0,8	3	20,808	15	1,3872	1,2	1,20x1,20	
12,9	0,4	0,25	0,8	3	30,96	15	2,064	1,4	1,40x1,40	
12,9	0,4	0,25	0,8	3	30,96	15	2,064	1,4	1,40x1,40	
8,67	0,4	0,25	0,8	3	20,808	15	1,3872	1,2	1,20x1,20	
Zapata excentrica predominante subsector C										1,70x1,70
Zap. incentrica	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
	25,12	0,4	0,4	0,8	3	60,288	15	4,0192	2,0	2,00x2,00
Zapata incentrica predominante subsector C										2,00x2,00

Obteniendo el siguiente cuadro resumen de cálculos en zapatas:

CUADRO RESUMEN	Zapata Excent.	Zapata incent
Sub Sector A	1.70x1.70	2.00x2.00
Sub Sector B	1.30x1.30	1.90x1.90
Sub Sector C	1.70x1.70	2.00x2.00
Sub Sector D	1.40x1.40	1.90x1.90

Tabla 32: Cuadro resumen de zap. predimensionadas

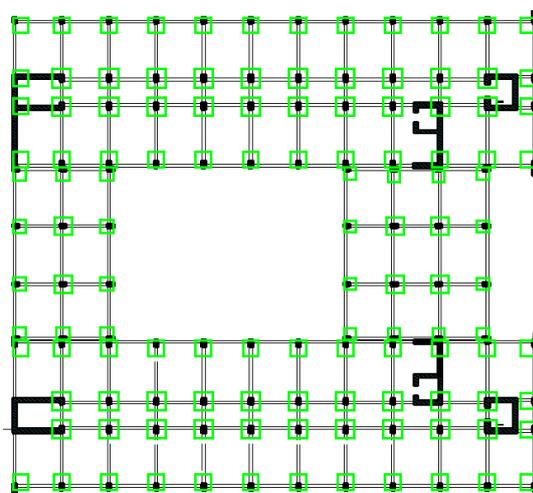


Figura 436: Predimension de zapatas

Se trabajará con vigas de cimentación de 30 x 60 cm., de los cuales se calculará el acero

$$A_{smin} = 14/f_y \times b \times d \Rightarrow A_{smin} = 14/4200 \times 30 \times (60-06) \Rightarrow A_{smin} = 5,4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Para la base: } 6 \times (\text{diam. } \emptyset 1/2") = 6 \times (1.27\text{cm}) = 7.62\text{cm}^2$$

Por ello se usará acero de 6 $\emptyset$ 1/2"

Para los estribos de la viga:

$$H = 0.60\text{m}$$

$$B = 0.30\text{m}$$

$$Z = 2h = 1.20\text{m}$$

$$D = h - 0.06 = 0.60 - 0.06 = 0.54\text{m}$$

Teniendo en cuenta los datos anteriores:

Se elige el menor:

$$a) d/4 = 54/4 = 13.5 \text{ cm}$$

$$b) \frac{10 \times (\text{diam. Long. Conf})}{10 \times (\text{diam. } \emptyset 1/2")} = \frac{10 \times (1.27)}{10 \times (1.27)} = 12.7\text{cm} = 13\text{cm}$$

$$c) 24(\text{diam estribo}) = 10 \times (\text{diam. } \emptyset 3/8") = 24 \times (0.95) = 19.2\text{cm}$$

$$d) 30 \text{ cm}$$

$$e) \text{ Se obtiene } \emptyset 3/8" \quad 1 @ 0.05, \quad 9 @ 0.13, \quad \text{rto} @ 0.27$$

$$f) (Z - 0.05) / b = (1.20 - 0.05) / 0.13 = 9$$

$$D/2 = 0.54/2 = 0.27$$

### III.3.2.: PREDIMENSIONAMIENTO EN VIGAS

$$\text{Peralte} = \text{Luz máxima} / 12 \Rightarrow 6.50/12 \Rightarrow 0.541\text{m} = 0.60\text{m}$$

$$\text{Ancho} = \text{Peralte} / 2 \Rightarrow 0.30\text{m}$$

Para el cálculo de acero:

$$A_{smin} = 14/f_y \times b \times d \Rightarrow A_{smin} = 14/4200 \times 30 \times (60-06)$$

$$\Rightarrow A_{smin} = 5,4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Obteniendo así: } 6 \emptyset 1/2"$$

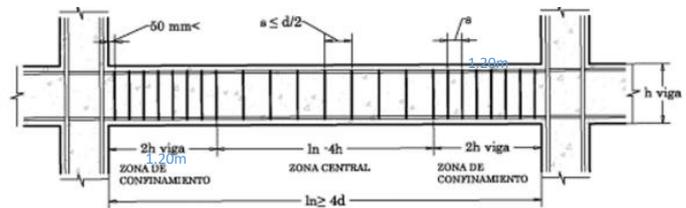
Para los estribos se usará acero de  $\varnothing 3/8"$ :

$$H = 0.60\text{m}$$

$$B = 0.30\text{m}$$

$$Z = 2h = 1.20\text{m}$$

$$D = h - 0.06 = 0.60 - 0.06 = .54\text{m}$$



Teniendo en cuenta los datos anteriores:

Se elige el menor:

a)  $d/4 = 54 / 4 = 13.5\text{cm}$

b)  $\underline{10 \times (\text{diam. Long. Conf}) = 10 \times (\text{diam. } \varnothing 1/2") = 10 \times (1.27) = 12.7\text{cm} = 13\text{cm}}$

c)  $24(\text{diam estribo}) = 10 \times (\text{diam. } \varnothing 3/8") = 24 \times (0.95) = 19.2\text{cm}$

d) 30 cm

Se obtiene  $\varnothing \quad \varnothing 3/8" \quad 1 @ 0.05, 9 @ 0.13, \text{ rto} @ 0.27$

$$(Z - 0.05) / b = (1.20 - 0.05) / 0.13 = 9$$

$$D/2 = 0.54/2 = 0.27$$

### III.3. Predimensionamiento en Columnas

1. Habiendo definido el área tributaria u área de influencia en el bloque seleccionado.

2. Hay que tener en cuenta los siguientes datos:

Peso = 1500 Kg/m<sup>2</sup>

$f'c(\text{kg/cm}^2) = 210$

Coef. Tipo de columna = Col. Int. = 0.45 y Col. Excéntrica = 0.35

$P \text{ servicio} = \text{Peso} \times \text{N}^{\circ} \text{ Pisos} \times \text{Área tributaria}$

$\text{Área de columna (cm}^2) = P \text{ servicio} / (f'c \times \text{Coef. columna})$

3. Se procederá a analizar por subsectores:





Obteniendo como resultado:

Tabla 34: Cuadro resumen de predimensionamiento de columnas

	Columna Excentrica	Columna incentrica
Sub Sector A	0.30x0.30	0.35x0.35
Sub Sector B	0.30x0.30	0.35x0.35
Sub Sector C	0.35x0.35	0.35x0.35
Sub Sector D	0.30x0.30	0.35x0.35

Para el cálculo de acero:

$$A_{smin} = 14/f_y \times b \times d \Rightarrow A_{smin} = 14/4200 \times 35 \times (35-06)$$

$$\Rightarrow A_{smin} = 3.38 \text{ cm}^2$$

$$\text{Para la base: } 4 \times (\text{diam. } \emptyset 1/2") = 4 \times (1.27\text{cm}) = 5.08\text{cm}^2$$

Por ello se usará acero de  $4\emptyset 1/2"$  para la base

Para los estribos en la columna, se analizará la columna de 35x35cm

Para el espaciamiento, se tendrá en cuenta el menor de los sgtes cálculos:

$$a) \underline{8(\text{diam estribo})} = 8 \times (\text{diam. } \emptyset 3/8") = 8 \times (0.095) = 0.76 = 7.6\text{cm}$$

$$b) b/2 = (35/2) = 17.5 \text{ cm}$$

$$c) 10 \text{ cm}$$

Para la Longitud  $L_0$  se elige el mayor:

$$d) \underline{H \text{ libre ( de piso a cara de viga) / 6}} = 380 / 6 = 63\text{cm}$$

$$e) \text{ La mayor superficie de columna} = 30 \text{ cm}$$

$$f) 50 \text{ cm}$$

Se obtiene  $\emptyset \quad \emptyset 3/8" \quad \underline{1 @ 0.05, 8 @ 0.07}$ , rto @ 0.30

$$(L_0 - 0.05) / a = (0.63 - 0.05) / 0.07 = 8.28 = 8$$

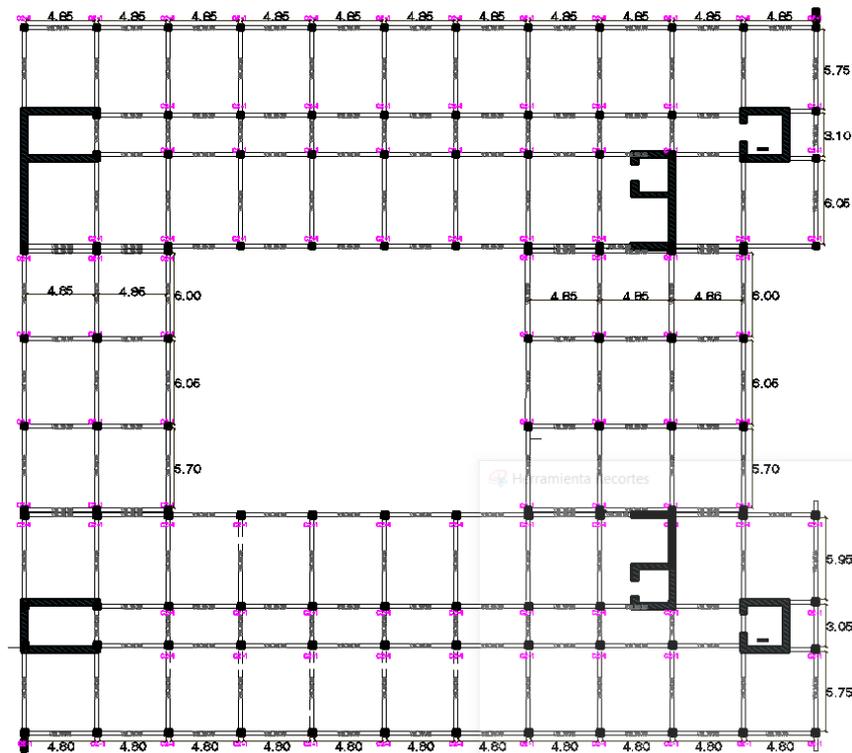


Figura 57 Predimensionamiento en columnas

### III.4.PREDIMENSIONAMIENTO EN LOSAS

El peralte de las losas aligeradas podrán ser dimensionadas considerando el siguiente criterio:  $H=L_n/25$  Siendo:  $L_n$  – longitud del lado mayor.

Teniendo como luz max 6.05  $H \text{ losa} = 6.05/25 = 24.2$

$H \text{ losa} = 25 \text{ cm}$  (por diseño)

Para el calculo de sobrecarga se tendrá en cuenta la Tabla 3.2.1 de la normativa E.020 , donde se puede encontrar que la sobrecarga en este tipo de establecimiento será de 300 kg/.2

TABLA 3.2.1 DE LA NORMA E-020		
USO	AMBIENTE	S/C (kg / m <sup>2</sup> )
Bibliotecas (*)	Sala de Lectura	300
	Sala de Almacenaje	750
Escuelas (*)	Aulas y Laboratorios	300
	Talleres	350
Hospitales (*)	Cuartos	200
	Sala de Operación y Laboratorios	300
Oficinas (*)	Ambientes Comunes	250
	Sala de Archivos	500

Figura 58: Sobrecargas , según norma E-020

## **IV. MEMORIA DE SANITARIAS**

#### IV.1 GENERALIDADES

La siguiente memoria descriptiva comprende el desarrollo de los sistemas de abastecimiento de agua potable, agua contra incendio y aguas pluviales para el Instituto especializado de salud mental, ubicado en el distrito de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

#### IV. 2 ALCANCES

El presente proyecto trata sobre las instalaciones de agua y desagüe del edificio multifamiliar en mención utilizando como base la normatividad vigente estipulada el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) en la Norma IS-010 y en la Norma A.130.

#### IV. 3 INSTALACIONES SANITARIAS RNE IS.10:SECTOR

##### IV.3.1 AGUA

##### IV.3.1.1 MEDIDOR Y ACOMETIDA A CISTERNA

MEDIDAS:

Volumen de cisterna:  $V_c = 7.80 \text{ m}^3$

Tiempo de llenado:  $T = 4 \text{ horas}$

Gasto =  $V_c/T$ :  $Q = 0.469 \text{ Lt/seg} = 7.45 \text{ glns/min}$

Presión Disponible:  $PD = ?$

Presión de la Red:  $PR = 20 \text{ Lb/pulg}^2$

Presión de Llegada:  $PLL = 2.84$

Diferencia nivel ingreso a NA de Cisterna:  $\Delta = 4.30$

$PD = PR - PLL - \Delta = 12.86$

Presión de medidor:  $M = 50\% PD = 6.43$

En ábaco de medidores se tiene:

$Q = 7.16 \text{ glns/min}$

$PM = 6.43 \text{ Lb/pulg}^2$

$\varnothing = \frac{1}{2}''$

ACOMETIDA A CISTERNA:

La tubería genera menor pérdida de carga entre  $\varnothing \frac{1}{2}''$ ,  $\varnothing \frac{3}{4}''$  y  $\varnothing 1''$  de diámetro, entonces elegimos un tubo de  $\varnothing \frac{3}{4}''$  de diámetro.

#### IV.3.1.2. DEMANDA DE AGUA

Tabla 35: Demanda para dotación de agua

AGUA DE CONSUMO							
.Piso	Ambiente	Und	Cant	Dotac.	Volúmenes (m <sup>3</sup> )		
					AF	AC	TOTAL
PISO 1	Consultorio	m2	72	50L/d	3.6		
PISO 2	Habitación (Hospitalización)	Cama	38	600 L/d	22.8		
PISO 3	Habitación (Hospitalización)	Cama	38	600 L/d	22.8		
Totales					49.2	-	49.20

#### Almacenamiento y regulación

##### a) Almacenamiento de Cisterna

La construcción de la Cisterna estará diseñada en combinación con la bomba de elevación y el Tanque Elevado, cuya capacidad estará calculada en función al consumo diario.

$$V_c = \frac{3}{4} (V_t) = \frac{3}{4} \times 49.20 = 36.90 \text{ m}^3$$

Valor asumido:  $V_c = 36.00 \text{ m}^3$

b) Regulación: Tanque Elevado

Para el cálculo del Volumen del Tanque Elevado, debemos de tener en cuenta que dicho volumen no debe de ser menor a  $1/3$  del Volumen de la Cisterna, según R.N.E. (acápite \*2.4. Almacenamiento y Regulación - Agua Fría).

$$V_{Te} = 1/3 (V_t) = 1/3 \times 49.20 = 16.40 \text{ m}^3$$

Valor asumido:  $V_{Te} = 17.50 \text{ m}^3$

- Se asumen siete tanques de  $2.50 \text{ m}^3$  por repartición de fuerzas y pesos sobre la estructura

#### **IV.3.1.3. GASTO MÁXIMO SIMULTÁNEO Q(LT/SEG): MÉTODO HUNTER PARA EDIFICIO PRIVADO**

El sistema de abastecimiento de Agua Potable más adecuado para la construcción de la edificación, será con el Sistema Indirecto Cisterna, Tanque Elevado y su correspondiente Equipo de Bombeo. La distribución de agua a los servicios será por presurización desde el referido tanque. El cálculo Hidráulico para el diseño de las tuberías de distribución se realizará mediante el Método de Hunter.

Tabla 36 Cuadro de unidades de gasto para el cálculo de las tuberías de distribución de agua en los edificios

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

Aparato Sanitario	Tipo	Total	Agua Fría	Agua Caliente
Inodoro	Con Tanque - Descarga reducida	2.5	2.5	-
Inodoro	Con Tanque	5	5	-
Inodoro	C/ Válvula semiautomática y automática	8	8	-
Inodoro	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	4	4	-
Lavatorio	Corriente	2	1.5	1.5
Lavatorio	Múltiple	2(*)	1.5	1.5
Lavadero	Hotel restaurante	4	3	3
Lavadero	-	3	2	2
Ducha	-	4	3	3
Tina	-	6	3	3
Urinario	Con Tanque	3	3	-
Urinario	C/ Válvula semiautomática y automática	5	5	-
Urinario	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	2.5	2.5	-
Urinario	Múltiple	3	3	-
Bebedero	Simple	1	1	-
Bebedero	Múltiple	1(*)	1(*)	-

Fuente: Norma IS.010

Por lo tanto en el proyecto:

$$Q_t = 8.16 \text{ lt/seg}$$

*Tabla 37: Cant. de aparatos sanitarios*

Piso	APARATOS SANITARIOS							Σ UH		Σ Q (Lt/seg)		
	WC	Lav. Corr.	Ducha	Lavaplatos	Lavadero	Urinario	Riego	Tanque	Válvula	Tanque	Válvula	Qt
P-1	8	4	-	4	-	4	-					
P-2	52	52	44	-	-	4	-					
P-3	46	46	38	-	-	4	-					
Apar.	106	102	82	4	-	12	-					
UH/Ap	2.5	1.5	3	3	2	3	1					
UH	265	153	246	12	-	36	-	418	294	4.12	4.04	8.16

#### IV.3.1.4. DIÁMETROS DE IMPULSIÓN (Fórmula de Bressi)

$\phi_1 = 1/3 \times \alpha^{0.25} \phi^{0.50}$ : Diámetro de impulsión

$$\alpha = (2h/244) = 0.0833$$

$$\phi = 0.00816 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\phi_1 = 0.3 \times 0.5372 \times 0.0903 = 0.01455 = 14.55 \text{ m} = 1.1/4''$$

Se considera tubería de  $\phi 1.1/4''$

Ts = 2" Diámetro succión

BOMBA:

Bombas se usa 1 equipo

Potencia de bomba en HP:  $P = (Q(ADT)K_1) / 75 \times E_f$

Gasto de impulsión:  $Q = 8.16 \text{ Lt/seg}$

Relación motor/bomba:  $K_1 = 1.15$

Eficiencia de bomba:  $E_f = 60$

Altura Dinámica Total:  $ADT = ?$

$$ADT = h_e + p_{ll} + \Sigma p_c$$

Altura estática:  $h_e = 12.00 \text{ m}$

Presión de llegada:  $PLL = 2.00 \text{ m}$

Pérdidas de energía:  $\Sigma P = 3.61$

$ADT = 17.16 \text{ m}$

$$P = (8.16 \times 17.16 \times 1.15) / (75 \times 0.60) = 3.58 \text{ HP}$$

Valor asumido: 4 HP

#### IV.4 AGUA CONTRA INCENDIOS

Como previsión en caso de incendio y de acuerdo a la Norma vigente, se ha proyectado un sistema de agua contra incendio donde se empleará un sistema de manguera en todo el edificio.

El volumen de la cisterna de agua contra incendios (ACI) ha sido determinado en base a la norma (Norma IS.010, Capítulo III AGUA CONTRA INCENDIO, Sistema de tuberías y dispositivos para ser usados

por los ocupantes del edificio, inciso b) donde se indica que el volumen debe ser de por lo menos 25 m<sup>3</sup>, siendo este el definido para el proyecto.

Almacenamiento de Cisterna

$V_C$  Agua Contra Incendio= 25 m<sup>3</sup>

Valor asumido:  $V_c = 25$  m<sup>3</sup>

Cálculo del Sistema de Bombeo de agua contra incendio:

El sistema de bombeo está comprendido por dos bombas: una bomba para combatir incendios e impulsar el agua hacia los gabinetes ubicados en cada uno de los pisos del edificio, y otra, la bomba jockey, que tiene por función mantener con presión la línea de tubería (SCH-40) de 4" de diámetro, para obtener una presión mínima de 45m.

a. Cálculo del Caudal de Bombeo

Tabla 38 : Calculo de bomba principal contra incendio

Bomba Principal contra incendio	
Caudal de bombeo (Qb)	250 gpm
Altura Dinámica Total (HDT)	99.96 m

La capacidad de la Bomba Jockey varía entre 1% y el 5% con respecto a la capacidad de la bomba principal:

Tabla 39: Bomba Jockey

Bomba Jockey	
Caudal de bombeo (Qb)	10 gpm
Altura Dinámica Total (HDT)	77.36

b. Cálculo de la Altura Dinámica Total  $Q = 15.7725$  lps = 15.78 lps

$\emptyset$  impulsión = 4 pulg

$\emptyset$  succión = 6

Tabla 40: Calculo de altura Dinamica

$\emptyset$ impulsión 4"			
Accesorio	Cantidad	Long. Equivalente	Total (m)

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

Válvula check	1	6.71	6.71
Válvula mariposa	1	3.66	3.66
Codo	16	3.169	50.70
Tee	0	0	0
Longitud total por accesorios			61.07
Longitud de tubería			24.50
Longitud total de impulsión			85.57
<b>Ø succión 4”</b>			
Accesorio	Cantidad	Long. Equivalente	Total (m)
Válvula mariposa	1	3.05	3.05
Codo	1	4.27	4.27
Reducción	1	0.682	0.682
Longitud total por accesorios			8.002
Longitud de tubería			2.40
<b>Longitud total de impulsión</b>			<b>10.402</b>

-Pérdida para carga de impulsión

Para:  $Q=15.78$  lps       $\varnothing = 4$  pulg

Long. Impulsión = 85.57 m

$$H_f \text{ impulsión} = 3.169 \text{ m}$$

-Pérdida para carga de succión

Para:  $Q=15.78$  lps       $\varnothing = 6$  pulg

Long. Succión = 10.40 m

$$H_f \text{ succión} = 0.07 \text{ m}$$

-Pérdida de carga por fricción

$$H_f = H_f \text{ succión} + H_f \text{ impulsión} = 3.23 \text{ m}$$

-Altura dinámica total

$$HDT = H_t + H_f + P$$

Donde:

Ht = Nivel de última salida – Nivel de succión de cisterna

$$Ht = 12.00 - 1.00 = 11.00 \text{ m}$$

$$Hf = 3.23 \text{ m}$$

$$P = 45 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{HDT} = 11.00 + 3.23 + 45 = 59.23 \text{ m} = 96.71 \text{ PSI}$$

-Potencia de la bomba

$$\text{HP} = \frac{Q \times \text{HDT}}{60\% \times 75}$$

$$Q = 15.78 \text{ lts/seg} \quad \text{HDT} = 59.23 \text{ m} \quad E = 60\%$$

$$H_P = 20.77 \text{ HP}$$

Características de la Bomba ACI

$$Q = 15.78 \text{ l/s}$$

$$\text{Potencia} = 20.77 \text{ HP} = 24 \text{ HP}$$

$$\text{HDT} = 59.23 \text{ m.}$$

-Cálculo de Bomba Jockey:

La bomba principal tiene un caudal de 250 gpm, considerando un porcentaje de 4%, se obtiene el caudal de  $Q' = 10 \text{ gpm}$ .

$$Q_{\text{Bomba Jockey}} = 10 \text{ gpm} = 0.63 \text{ lps}$$

Según la NFPA 20 la presión de parada de la bomba Jockey es de 5 PSI más la presión nominal de la bomba principal y la presión de encendido es 10 PSI menos la presión de parada.

$$\text{Presión de parada (bomba Jockey)} = 96.71\text{PSI} + 5\text{PSI} = 102\text{PSI}$$

$$\text{Presión de encendido (bomba Jockey)} = 102\text{PSI} - 10\text{PSI} = 92\text{PSI}$$

-Características de la Bomba Jockey:

- Q = 0.63 lts/seg
- Potencia = 1.00 HP
- HDT = 59.23 m.

El sistema de protección contra incendio está compuesto por:

- Almacenamiento y reserva de 25.00 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual ha sido considerada en la cisterna independiente con 30 minutos de funcionamiento continuo para el sistema de mangueras en todo el edificio.
- Electrobomba principal para incendio con una capacidad para Q = 250 GMP y una HDT=70.33m. con suministro independiente de energía.
- Electrobomba Jockey o reforzadora, con una capacidad para Q = 0.63 lps y HDt = 77.36 m.
- 01 Montante General de Agua contra Incendio de Ø4" (Mangueras) con tubería de acero Schedule 40 sin costura.
- Sistemas de gabinete contra incendio de Ø1.1/2", ubicados en cada uno de los pisos del edificio y alimentados por una montante de Ø4 de diámetro con tubería de acero al carbón sin costura Schedule 40. Todos los gabinetes contra incendio deberán estar instalados con su válvula angular restrictora de presión graduada con presión de salida 65 psi (45m).
- Tomas o salidas para bomberos de Ø2.1/2", ubicados en la caja de la escalera en cada uno de los pisos del edificio y alimentados por una

montante de Ø4” o Ø6” de diámetro con tubería de acero Schedule 40.

- Toma siamesa de Ø4” x 2.1/2” x 2.1/2”, ubicado en la fachada del edificio e interconectada al sistema. Red general de agua contra incendio compuesta por tuberías de acero al carbón sin costura Schedule 40, cuando son tuberías aéreas y HDPE SDR-11 para tuberías enterradas.

#### IV.5. DESAGÜE

##### IV.5.1 COLECTOR

Tabla 41: Calculo de aparatos sanitarios colectores

Aparatos Sanitarios	Cantidad	UH/Ap	UH	Σ UH	RNE
WC	106	4	424	628	700
Otros	102	2	204		

$$\Sigma UH > 180$$

$$f = 6''$$

$$s = 1.0 \%$$

Para la determinación del diámetro de la conexión domiciliar de desagüe se utilizará el caudal máximo horario de contribución calculado con un valor de  $Q_{mhc} = 1.708$  lps, de esta manera, calculando el diámetro de la conexión de desagüe por Manning.

$$Q = 1.708 \text{ lps}$$

$$S = 0.010 \text{ (10\%)}$$

$$D = 150 \text{ mm (6'')}$$

Por Manning tenemos:

Φ (mm)	Q (lps)	V preliminar (m/s)	S (o/oo)	Y (mm)
150	1.708	0.67	10.00	28.6

Entonces será necesario una conexión de 150 mm (6”) de diámetro para la descarga al colector público por el Jirón Amancaes.

## **V. MEMORIA DE ELECTRICAS**

## V.1 NORMATIVA

La siguiente memoria descriptiva comprende el desarrollo del sistema eléctrico para el Instituto Especializado de salud mental ubicado en el distrito de Cajamarca, departamento de la misma.

Los cálculos de las redes secundarias deberán cumplir con las siguientes normas y disposiciones legales.

- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006.
- Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D.S. N° 009-93-EM.
- Norma DGE/MEM, vigentes.
- D.S. 034-2008 EM - Ahorro energía en sector publico

## V.2 CARACTERISTICAS GENERALES

La energía para este edificio será suministrada a la tensión de 380/220VAC. Sistema trifásico, desde el tablero general ubicado en el primer piso, el que llega desde la acometida de la red pública.

Desde el Tablero general alimentará a todos los bloques el edificio, además se llevará a través de un ducto dirigido que distribuirá a los tableros en todos los pisos de la edificación.

- Tablero General: TG
- Tablero de distribución: TG-01 al TD-09
- Tablero de Ascensor: T-A

El Tablero General y Tableros de Distribución Generales, serán nuevos y de primer uso, del tipo para empotrar, en gabinete metálico, igual o similar a los fabricados por TRIANON; todos llevarán interruptores automáticos termomagnéticos del tipo NO FUSE según se indica en diagrama, estos serán del tipo engrampe; además los tomacorrientes llevaran interruptores diferenciales de 0.30 mA. Los tableros deberán estar identificando cada

circuito y llevara la señal de riesgo eléctrico, así mismo tendrá llave de botón, el tablero contara con mandil de protección además de la barra de línea a tierra.

La Tubería a utilizarse para alimentadores y circuitos derivados eléctricos, de comunicaciones y corrientes débiles serán del tipo de Cloruro de Polivinilo del tipo Pesado (PVC SAP).

### **V.3 ILUMINACION EN AMBIENTES**

**ILUMINACION NORMAL.** - En el techo de todos los ambientes se instalarán equipos de iluminación del tipo visible con acabado en pintura al horno de color blanco, con sistema refractivo metálico con equipo de alto factor de potencia y se instalara soquete tipo led 2 de 7 a 12 vatio Luz día. Tal y conforme se observa en los planos.

#### **TRABAJOS COMPRENDIDOS**

Suministro e instalación de materiales y equipos, expresado en los planos y metrados, para dejar en perfecto estado de funcionamiento el local en referencia:

- Adecuación de los alimentadores principales proyectados.
- Suministro e instalación de los diferentes Tableros Generales.
- Electroductos y alimentadores a los Tableros Generales.
- Cableado de distribución eléctrica para alumbrado, tomacorrientes otros usos en los distintos ambientes del edificio, utilizando cable N2XOH o cero halógenos, tal cual se plantea en los planos de adecuación; será responsabilidad del contratista adecuar el actual entubado a los requerimientos del nuevo proyecto, con la finalidad de conformar un sistema eléctrico completo y seguro
- Sistema de protección a tierra, mediante la implementación de pozos de tierras, según norma del CNE. etc.
- Suministro e instalación de Tablero General y demás.

- En general todos los materiales planteados en los planos o no; todo aquello que fuera necesario para completar la implementación proyectada.

## **V.4 DESCRIPCIÓN DE LOS CONDUCTORES**

### **V.4.1- Línea Secundaria**

Para la distribución secundaria se usó: 220voltios monofásico.

Sistema : a tierra monofásica, 02 conductores de fases+ neutro.

Tensión Nominal : 380/220 VAC

Frecuencia : 60 Hertz

#### **V.4.1- Conexión eléctrica área a diseñar**

La conexión al interior del área a diseñar de la edificación será monofásica según se aprecia en plano eléctrico, debiendo usarse cable del tipo:

Conductor : conductor NH80 de 3-1X25 mm<sup>2</sup> N2XOH + 1X25 mm<sup>2</sup> N2XOH (N)+ 1X25 mm<sup>2</sup> N2XOH (T)+ 25 mm<sup>2</sup> en tubo F<sup>o</sup>G<sup>o</sup> 50 mm<sup>2</sup>.

## **V.5 BASES DE CÁLCULO**

Los cálculos de las redes deberán cumplir con las siguientes normas y disposiciones legales.

- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006.
- Ley de Concesiones Eléctricas D.L. N° 25844.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas D.S. N° 009-93-EM.
- Norma DGE/MEM, vigentes

## **V.6 DEMANDA DE POTENCIA**

### **V.6.1.- Cargas de Servicio Particular**

El estudio considera según el RNE una calificación eléctrica de:

Tabla 42: Cargas de servicio- según uso

AMBIENTE	LUX
Sala de espera	200
Corredores	100
Salas para consulta medica	500
Oficina del personal	500
Baños	200

Fuente:RNE

Factor de demanda: 40%

Carga Unitaria: 20 vat/m<sup>2</sup>

### V.6.2.-Cargas de las instalaciones (MD<sub>CD</sub>):

Se tiene la siguiente expresión:

$$MD_{CD} = \sum W_{equipo} \times Nro. \times f : d$$

Donde:

W equipo : Calificación eléctrica (watt/equipo)

Nro. equipos : Número total de equipos

f.s. : Factor de Simultaneidad

### V.6.3 ILUMINACION NORMAL. –

En el techo de los ambientes se instalarán equipos de iluminación del tipo visible con acabado en pintura al horno de color blanco, con equipo de alto factor de potencia se instalará soquete tipo led 2 de 7 a 12 vatio luz día. Para determinar el número de lámparas utilizaremos la siguiente.

Formula:

$$K = I \cdot a / (h \cdot I \cdot a)$$

Donde:

l: Largo

a: Ancho

h: Altura de montaje

Al obtener el factor K determinamos en tablas la transmisión del material

Determinación del Número de Lámparas

$$N^{\circ} \text{Lámparas} = E * A / CU * FM * \Phi_{\text{lámpara}}$$

E: Iluminación o nivel de iluminación

A: Área del local

CU: Coeficiente de utilización

FM: factor de mantenimiento

O lámpara: Flujo luminoso de la lámpara

## V.7 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

### V.7.1. Cálculos de Parámetros:

#### V.7.1.1. Cálculo de intensidad nominal

Para una temperatura de trabajo de 30 °C

$$I_n = P / 2 * V * \cos \phi$$

Donde:

$I_n$  : corriente nominal a 40°C

P : Potencia o Máxima Demanda actual

V : Voltaje a tensión Trifásica o monofásica

$\cos \phi$  : Cos fi es 0.9

### V.7.1.2. Cálculo de Reactancia Inductiva

$$X_L = \frac{0,1746 \text{Log}(DMG)}{RMG} \quad (\Omega/\text{Km})$$

$$X'_L = \frac{0,1746 \text{Log}(DMG')}{RMG} \quad (\Omega/\text{Km})$$

DMG= D (mm)

DMG'= D1 (mm)

RMG = 0.726 r (mm); (para 4 cables)

Donde:

$X_L$  : Reactancia Inductiva ( $\Omega/\text{Km}$ )

D, D<sub>1</sub> : Distancia entre conductores (mm)

DMG : Distancia Media Geométrica (mm)

RMG : Radio Medio Geométrico (mm)

r : Radio del conductor (mm)

### V.7.1.3 Cálculo del Factor Caída de tensión (K)

Donde:

$$K = \sqrt{3} * (R \text{Cos} \phi + X_L \text{Sen} \phi) \quad \text{monofasico}$$

K : Factor de Caída de Tensión ( $\Omega/\text{Km}$ ).

Cos $\phi$  : Factor de Potencia = 0.90.

R : Resistencia a 20 °C

### V.7.2. Cálculos de Caída de Tensión para Redes Secundarias.

Se utilizará el cálculo abreviado según la siguiente fórmula:

$$\Delta V = (K * I_d * L * R_{cu} * \cos \phi) / S$$

Donde:

- K : 2 para circuitos monofásicos
- L : Longitud del tramo considerado (Km)
- I<sub>d</sub> : Intensidad de diseño (A)
- ΔV : caída de tensión (V)
- R<sub>cu</sub> : Resistencia del cobre= 0.0175 (Ωxmm<sup>2</sup>/m)
- Cosφ : Factor de Potencia
- S : área del conductor

### V.7.3. Máxima Caída de Tensión Permisible.

La caída máxima de tensión según el CNE entre la subestación de distribución y el extremo terminal más alejado de la red no deberá exceder el 2.5% de la tensión nominal, es decir:

5.5 V, en el sistema 220 V

### V.7.4. PARÁMETROS CONSIDERADOS

#### a) Caída de tensión máxima:

- Red de Distribución: 2.5% Tensión nominal.
- Tensión Nominal Fase : 220 V.
- Frecuencia : 60 Hz.

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

**V.7.5. Máxima demanda de potencia**

CUADRO DE MAXIMA DEMANDA																
ITEM	CONCEPTO	Area Tech m2	C.Unitaria W/m2	C.INSTAL W	F.DEM %	M.DEM PARC.	M.DEM TOTAL (W)	In A	Id A	If A	It A	Ic A	ALIMENTADOR PRINCIPAL Y ACOMETIDA	L m	Δ V V	Es OK ?
TG	1) Iluminación y Tomacorrientes	36.37	20	727.40	40%	290.96	8,944.56	15.12	18.90	22.68	100	125	3 - 16 mm2 NYN + 1kv+i-16 mm2 NYN, 1kv(N)+1-16mm2 (T)	3.00	0.10	Si
	2) 01 Bba abast.agua: 4 hp			2,984.00	40%	1,193.60										
	3) 01 Bba Contra Incendio: 24 hp			17,904.00	40%	7,161.60										
	4) 01 Bba Jockey: 1 hp			746.00	40%	298.40										
T-A	1) 04 Ascensores (10HP)			29,840.00	40%	11,936.00	11,936.00	60.28	75.35	90.42	40	51	3 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	9.00	1.335	Si
TG-1	1) Iluminación y Tomacorrientes :	808.99	20	16,179.80	40%	6,471.92	6,471.92	10.94	13.67	16.41	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	3.00	0.07	Si
TG-2	1) Iluminación y Tomacorrientes :	369.71	20	7,394.20	40%	2,957.68	2,957.68	14.94	18.67	22.41	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	3.00	0.11	Si
TG-3	1) Iluminación y Tomacorrientes :	808.46	20	16,169.20	40%	6,467.68	6,467.68	32.67	40.83	49.00	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	3.00	0.241	Si
TG-4	1) Iluminación y Tomacorrientes :	402.56	20	8,051.20	40%	3,220.48	3,220.48	16.27	20.33	24.40	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	3.00	0.12	Si
TG-5	1) Iluminación y Tomacorrientes :	881.47	20	17,629.40	40%	7,051.76	7,051.76	35.61	44.52	53.42	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	6.00	0.526	Si
TG-6	1) Iluminación y Tomacorrientes :	298.43	20	5,968.60	40%	2,387.44	2,387.44	12.06	15.07	18.09	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	6.00	0.178	Si
TG-7	1) Iluminación y Tomacorrientes :	881.47	20	17,629.40	40%	7,051.76	7,051.76	35.61	44.52	53.42	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	6.00	0.526	Si
TG-8	1) Iluminación y Tomacorrientes :	881.47	20	17,629.40	40%	7,051.76	7,051.76	35.61	44.52	53.42	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	9.00	0.789	Si
TG-9	1) Iluminación y Tomacorrientes :	881.47	20	17,629.40	40%	7,051.76	7,051.76	35.61	44.52	53.42	40	51	2 - 16 mm2 NH80 + 1-16 mm2 NH80 (T)	9.00	0.789	Si
<b>TOTAL MAXIMA DEMANDA DEL EDIFICIO</b>		<b>=</b>					<b>70,592.80</b>	<b>w</b>	<b>=</b>			<b>70.59</b>	<b>KW</b>			

Tabla 43: Cuadro de máxima demanda

## V.8 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

### V.8.1. PUESTA A TIERRA

#### V.8.1.1 Conductor

El conductor para unir el conductor neutro con tierra, será de cobre desnudo, cableado y recocado, de las siguientes características:

- Sección nominal : 10 mm<sup>2</sup>CTP
- Nº de alambres : 4
- Diámetro exterior del conductor : 6,42 mm
- Masa del conductor : 0,224 kg/m
- Resist. eléct. max. en C.C. a 20°C : 0,712 Ohm/km

El conductor de bajada deberá ser fijada con conector AB además del conector para conectar el espiral de cobre al extremo de la varilla

#### V.8.1.2 Electrodo de Cobre

El electrodo de puesta a tierra estará constituido por una varilla de cobre de 3/4" o de 19 mm<sup>2</sup>. Deberá ser fabricado con material de cobre de 2.40 Mts de largo

#### V.8.1.3 Conector para el Electrodo

El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra será del tipo "AB" y deberá ser fabricado a base de cobre de alta resistencia mecánica, y deberá tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra.

#### V.8.1.4 THORGEL (Sales Electrolíticas no Corrosivas- Ecológicas)

Tratamiento químico que se utilizará para asegurar en todo momento, una baja resistencia al paso de cualquier corriente de falla, sin corroer los electrodos y demás elementos del sistema.

La aplicación del THORGEL es de 1 a 3 dosis por m<sup>3</sup> según sea la resistividad del terreno y la resistencia final deseada.

## **V.9 PUNTO DE ENTREGA DE ENERGIA**

### **V.9.1 DESCRIPCION**

Se energizará el área de la edificación a través del tendido que se dará por el techo de las nuevas instalaciones.

## **V.10 TABLEROS**

### **V.10.1.- GENERALIDADES:**

Serán para empotrar con caja de acero galvanizado, con puerta y cerradura, con barras tripolares, con interruptores automáticos termomagnéticos; en caja moldeada de 220V para aquellos que van en el Tablero General y tipo RIEL DIN de 220V monofásicos para aquellos que van en los tableros generales, este tablero contará con mandil de protección y barra de cobre para la línea a tierra.

### **V.10.2.- GABINETES. -**

Los gabinetes tendrán tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto. Las cajas se fabricarán de planchas de fierro galvanizado y serán del tamaño proporcionado por el fabricante y llevarán tantos agujeros como tubos lleguen a ella y cada tubo se conectará a la caja con conectores adecuados.

### **V.10.3.- MARCO Y TAPA.**

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores. La tapa debe ser pintada en color gris oscuro, con pintura electrostática en polvo; en relieve debe llevar la denominación del Tablero, ejemplo TG, TG-1, etc.

En la parte interior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el directorio de los circuitos;

Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias igualmente hechas en imprenta, deben ser remitidas al propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

#### **V.10.4- BARRAS Y ACCESORIOS. -**

Las barras deben ir colocadas y aisladas de todo el gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de TABLERO DE FRENTE MUERTO.

#### **V.10.5.- INTERRUPTORES. -**

Los interruptores serán del tipo automático, termomagnéticos NO FUSE, del tipo riel din, debiendo emplearse unidades bipolares de diseño integral con una sola palanca de accionamiento.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática ó normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 220 V, de tensión nominal.

El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito. Serán construidos de acuerdo a las recomendaciones NEMA y aprobados por UL INC.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

#### **V.10.5.1.- INTERRUPTOR DIFERENCIAL. -**

En los circuitos de tomacorrientes de todos los tableros de distribución que se indican en los esquemas respectivos se adicionará al interruptor termomagnéticos un interruptor diferencial de protección de fuga a tierra

con limitación a los 30 mA, 220 V y de la capacidad de corriente indicado en el esquema respectivo.

Todas las partes metálicas de los tableros, irán conectados al electrodo del pozo de tierra con el objeto de conseguir que, entre el conjunto de instalaciones eléctricas y la superficie del terreno, no existan diferencias de potencial peligrosas y al mismo tiempo permitan el paso a tierra de las corrientes de avería o descarga.

#### **V.10.6. CABLE DE COBRE NH-80 16 mm<sup>2</sup>, de 10mm<sup>2</sup> NH-80 e INSTALACIONES ESPECIALES**

Los conductores correspondientes a los circuitos secundarios no serán instalados en los conductos antes de haberse terminado el enlucido de las paredes y el techo.

No se pasará ningún conductor por los electros ductos antes de que las juntas hayan sido herméticamente ajustadas y todo el tramo haya sido asegurado en su lugar. A todos los conductores se les dejará extremos suficientemente largos para las conexiones.

#### **V.10.7 SALIDA DE TECHO O PARED C/CABLE NH-80 2.5MM**

Extensión del trabajo. - Es la salida de luz ubicada en el techo. Incluye tuberías, caja de salida octagonal de PVC de 100x55mm, conexiones, conductores, etc. En general todo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de una habitación o ambiente, según se muestra en planos y diagramas unifilares.

#### **V.10.8.- TOMACORRIENTES DOBLES CON LINEA A TIERRA**

Se instalarán todos los tomacorrientes que se indican en los planos, los que serán del tipo para empotrar.

Todos los tomacorrientes serán dobles, para 220V, 10 A, tendrán contacto tipo universal de color natural Los tomacorrientes con línea a tierra se fijarán a la altura indicada en planos para los diversos usos de la misma.

## **VI.- MEMORIA DE INSTALACIONES ESPECIALES**

## VI.1 GENERALIDADES

La siguiente memoria comprende el desarrollo del cálculo de ascensores para el Instituto Especializado En Salud Mental De La Macro Región Norte en Cajamarca ubicado en el distrito de Cajamarca, departamento de la Cajamarca.

## VI.2 CÁLCULO SIMPLE DE ASCENSORES

Primero se identifica el número de pisos del sector y m2.

Tabla 44:Área por nivel en sector elegido

NIVEL	M2
Primer nivel	2533.64
Segundo nivel	2235.93
Tercer nivel	1833.78
total	6603.36

Se tendra en cuenta la cantidad de personas a transportar en 5 minutos, para ello se debe considerar lo sgte:

- PT = Población Total
- S = Superficie por piso
- N = Número de pisos

Basado en el Artículo 6 de la norma A.50 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el número de ocupantes de la edificación para efectos del cálculo de las salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número se hará según lo siguiente:

- Sector de habitaciones (superficie total)                      8 mt2 por persona

Por lo tanto

- PT = Área total techada
- PT =  $6,603.36/8 = 825.42$

Cálculo de Nro. P:

Se empleara el máximo número de personas que transitan en horas puntas considerando un 8% de la población total por cada 5 minutos.

- Nro. P= 8%PT
- Nro. P= 0.08(825.42) =66.03

Cálculo de la cantidad de personas que trasladará el ascensor en 5 min - 300 segundos

Tabla 45: Datos para el cálculo de personas en ascensor

h	Altura de recorrido del ascensor = 10.30
v	Velocidad de ascensor, dato extraído de catálogo = 1m/s
P	Número de pasajeros que trasporta la cabina = 6
TT	Duración total del viaje
T1	Duración del viaje h/v
T2	Tiempo invertido en paradas, ajustes y maniobras = 2s(nro. De paradas)
T3	Duración entrada y salida de usuarios se adoptan : entrada 1, salida 0.65 por el nro de paradas
T4	Tiempo óptimo admisible de espera = 90 s

Fuente: RNE

Para hallar la capacidad de traslado de un ascensor existe, coeficientes determinantes: la duración del viaje (TT), para el cual lo supondremos en las peores condiciones, caso en que el ascensor se detiene en todos los pisos en los que ascienden y descienden todos los ocupantes por ello TT, tiempo total, resultará ser la suma de los t. parciales.

- $T1 = h/v = 10.30m / 1.0m/s = 10.3 \text{ seg}$
- $t2 = 2s (3) = 6 \text{ s}$
- $t3 = (1" + 0.65") (3) = 4.95 \text{ s}$
- $t4 = 90s$
- $TT = T1 + T2 + T3$
- $TT = 10.3 + 6 + 4.95 + 90 = 111.25$

La cantidad de personas que trasladará el ascensor en 5' (300") resultará del cociente entre 300" por la capacidad de la cabina y TT de duración del viaje:

$$CT = (300" \times P / TT)$$

$$CT = (300" \times 6 \text{ pers} / 111.25) = 16.17 \text{ pers} / 5"$$

Calculo del número de ascensores necesarios

$$\text{Ascensores necesarios} = \text{Nro P (5)} / CT$$

$$\text{Ascensores necesarios} = 66.03 / 16.17 = 4.08 = 4 \text{ ascensores}$$

## VI.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ASCENSOR

Los ascensores seleccionados para el proyecto, corresponde a Ascensor Genesis, la ventaja de este es que no necesita cuarto de maquinas, y cuenta con iluminación led son de tipo autoportante de la marca OTIS Gen 2 Comfort, por su alta eficiencia y funcionalidad, ya que permite más libertad de diseño al no necesitar cuarto de máquinas y ofrecer mayor confort, seguridad y protección medioambiental. Además sus ventajas son las siguientes: Mayor confort, protección con el medio ambiente, es autosustentable, tiene mayor libertad y reduce costos.

Tabla 46: Tipo de ascensor Marca OTIS

		MONTACAMILLA	ASCENSOR
KG		1000	480
CAPAC.		13	6
FOSO mm		1000	1000
DIM.	Ancho CW	1080mm	1000mm
CABINA	Prof CD	2090mm	1300mm
DIM.	Ancho HW	1700mm	1550mm
HUECO	Prof WTW	2400mm	1550mm
DIM.	Ancho OP	900mm	800mm
PUERTA			

Fuente: Catalogo de OTIS

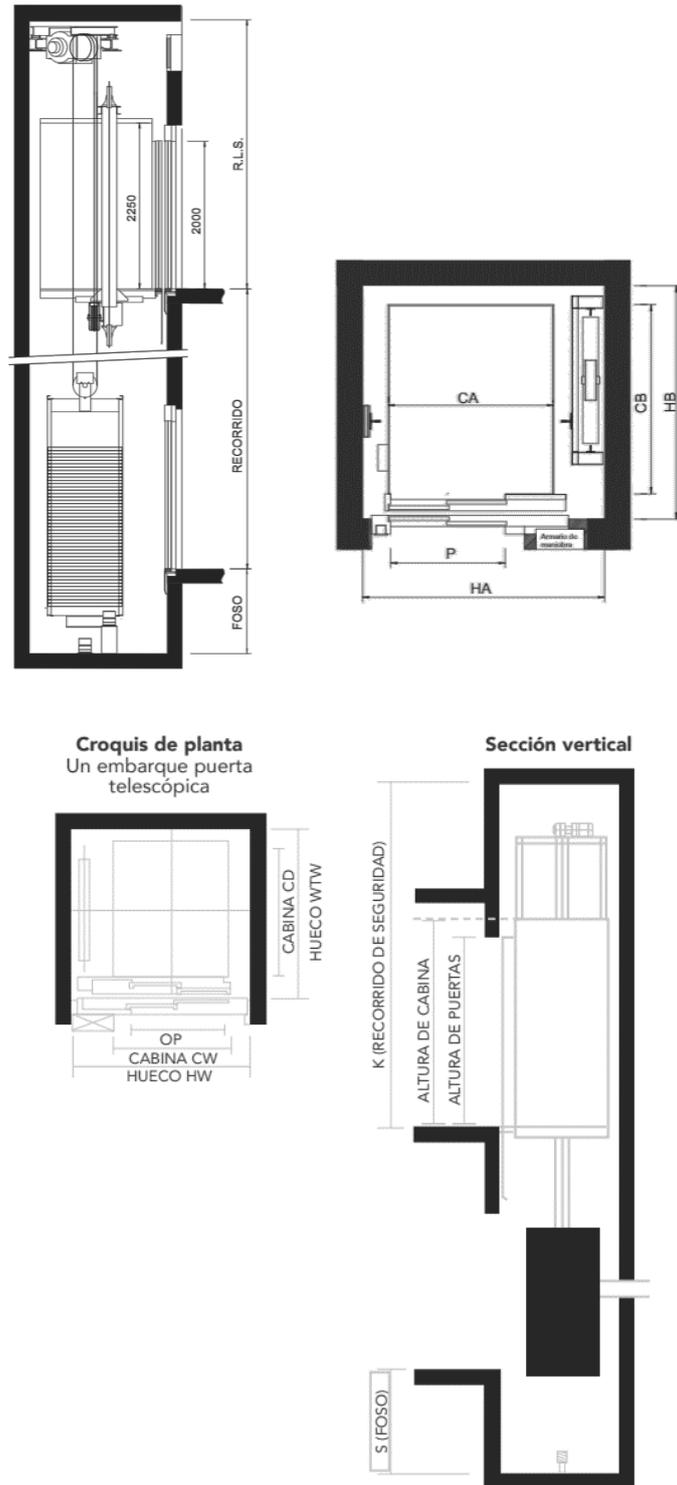


Figura 59 Modelo de ascensor Otis

## **VII.- PLAN DE SEGURIDAD: RUTAS DE ESCAPE Y SEÑALIZACIÓN**

## **VII.1 GENERALIDADES**

Los establecimientos según su uso, tipo de construcción, materiales y número de ocupantes deberán cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de riesgos, lo cual tiene como finalidad preservar vidas, y la continuidad de la edificación.

En base a la norma A.130 Capítulo VII las edificaciones de Salud deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad los cuales aplican a todas las áreas de la edificación

- Señalización e iluminación
- Extintores portátiles
- Sistema contra incendios
- Detección y alarma centralizada

### **CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN**

- Las circulaciones y los cruces deberán estar señalizados para evitar interferencias u obstrucciones.
- Todas las zonas de la infraestructura deberá contar con letreros que señalen las rutas de evacuación
- Las áreas de riesgo u donde se ubique instalaciones de peligro, deben estar identificados con señalética

Las señales se clasifican de la siguiente manera:

- Señal de precaución
- Señal de emergencia
- Señal de evacuación
- Señal de prohibición
- Señal de protección contra incendios
- Señal de obligación

**TESIS: “INSTITUTO ESPECIALIZADO EN SALUD MENTAL DE LA MACRO REGIÓN NORTE EN CAJAMARCA”**

Figura 60 Colores y su significado

COLOR	SIGNIFICADO	Indicaciones y Aplicaciones
 ROJO	Señal de Parada Prohibición Peligro - alarma Material de prevención Equipos de lucha contra incendios	Señales de parada Señales de prohibición Dispositivos de desconexión de emergencia - urgencia, Evacuación. En los equipos de lucha contra incendios: • Señalización • Localización
 AMARILLO	Señal de riesgo de peligro Advertencia Atención Zona de peligro	Señalización de riesgos Señalización de umbrales, pasillos de poca altura Precaución - verificación
 VERDE	Información de emergencia Situación de seguridad Primeros auxilios	Señalización de pasillos, puertas, y salidas de emergencia Rocadores de socorro Puesto de primeros auxilios y salvamento.
 AZUL (*)	Obligación Indicaciones	Obligación de usar un equipo protección personal. Emplazamiento de teléfono, talleres Comportamiento o acción específica.

Fuente: Norma técnica de Salud 037

Figura 61: Formas gráficas para señales de seguridad y su significado

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION	UTILIZACION
Prohibición		CIRCULO CON BANDA CIRCULAR Y BANDA DIAMETRAL OBLICUA A 45° CON LA HORIZONTAL. DISPUESTA DE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA A LA INFERIOR DERECHA.	PROHIBICION DE UNA ACCION, QUE PUEDE PROVOCAR UN RIESGO
Obligación		CIRCULO	DESCRIPCION DE UNA ACCION OBLIGATORIA
Advertencia		TRIANGULO EQUILATERO. LA BASE DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	ADVIERTE DE UN PELIGRO
Seguridad contra incendio		CUADRADO	EXTINTORES, HIDRANTES Y MANGUERAS CONTRA INCENDIOS
Información		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA. Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	PROPORCIONA INFORMACION PARA CASOS DE EMERGENCIA
Rutas de escape		CUADRADO	DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
Equipos de seguridad		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA. Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL.	PUNTO DE REUNION TELEFONO DE EMERGENCIA

Fuente: Norma técnica de Salud 037

## **VIII. CONCLUSIONES**

-Como ya se ha visto en el marco referencial, las necesidades de los pacientes psiquiátricos han ido cambiando a lo largo del tiempo, por lo tanto el tipo de instalaciones que se necesitan para su atención también. Esto se observa en la evolución dada desde los Hospitales Generales, los cuales solo tenían un ambiente dedicado a personas que tuvieran problemas de ese tipo; hasta los Hospitales Especializados que tuvieron sus inicios en la construcción del Manicomio del Cercado. Finalmente, se llegó a los hospitales actuales que atienden a la población limeña: El Hospital Larco Herrera ubicado en Magdalena, El Hospital Valdizán en Santa Anita y el Instituto Nacional de Salud Mental en San Martín de Porres.

En el ámbito de salud, el Perú dirige poco presupuesto dedicado al tratamiento de salud mental. Por esta razón, muchas personas se quedan sin recibir la atención que necesitan. Con la creación de un sistema integrado de salud que vincule las diferentes instituciones que brindan este tipo de atención se lograría optimizar la atención. Por lo tanto, es importante que se cree un instituto especializado en salud mental en Cajamarca que atienda a la población que actualmente no puede recibir tratamiento debido a la distancias y falta de recursos que genera trasladarse hacia Lima.

- La preocupación global de mantener un estado mental equilibrado, ha aumentado los estudios acerca de establecimientos de salud que ofrezcan servicios de salud mental, por lo que se busca, que cumplan con criterios determinados y sigan pautas normadas. Luego de situarnos dentro del contexto actual del campo de la medicina, con los avances en la ciencia y a la luz de las nuevas investigaciones en salud mental. Se establece a partir de tres teorías los elementos arquitectónicos a usar en el Centro: reducir la percepción "heterotópica" del edificio, formar parte de las "redes urbanas" y aplicar la "salutogénesis" y la "biofilia" para crear ambientes que promuevan el bienestar mental de los usuarios. Los mencionados son principios importantes que trabajan a escalas diferentes, pero que sirven a un mismo propósito que es el hacer del Centro de atención y rehabilitación

de salud mental ambiente apropiado para la recuperación de los pacientes. Estas teorías se hacen evidentes en la arquitectura a través de los "umbrales e interfaces", la creación de los "bordes" para resaltar las trayectorias y la "naturaleza" introducida a los volúmenes.

-Las normas estipuladas para establecimientos del sector de salud, nos ayudaron, no solo a ratificar el terreno propuesto por la Municipalidad de Cajamarca, sino que también nos dieron pautas para comenzar a diseñar el programa arquitectónico. Por otro lado, el reglamento nos indica las dimensiones mínimas para las circulaciones del establecimiento y un orden para estas ya que diferencia los tipos de circulaciones con los que debe contar el edificio separando los flujos de pacientes, personal, visitantes y servicio. Por otro lado, nos señala los espacios necesarios para la atención y las dimensiones que cada ambiente necesita para brindar confort y seguridad tanto a los pacientes como a las personas que laboran en el establecimiento. Además, nos brindan herramientas para el diseño adecuado para dar seguridad y autonomía a los pacientes que tengan alguna discapacidad. De esta manera nos indican pautas en relación a estacionamientos, servicios higiénicos, circulaciones verticales, entre otros.

También encontramos organismos como el Ministerio de Salud y ESSALUD que se encargan de la prevención de enfermedades y promueven el bienestar de las personas de la macro región norte.

Así podemos decir que un instituto especializado en salud mental, puede estar inserto dentro de una ciudad pero debe buscar aislar algunos ambientes. Cuando se tiene una gran área de terreno donde se establece la edificación, se tiene una mayor facilidad para lograr esto. Si esto no es posible, se debe buscar una tipología de edificación que lo permita, como es la tipología horizontal donde da lugar a grandes espacios abiertos como patios y naturaleza, donde pueden ser usados para interrelacionarse entre usuarios. En los referentes tanto nacionales como internacionales, se vio evidenciada la necesidad de tener una marcada diferenciación entre las zonas públicas y privadas.

Las zonas públicas ubicadas cercanas a la entrada, si es que es un complejo compuesto por pabellones o cercanas al ingreso si se está hablando de un edificio único. A su vez, la zona privada se ubica más apartada al exterior, con alguna barrera o espacio intermedio que posibilite la separación, pero manteniéndola integrada al sistema.

La relación con la naturaleza estuvo presente en todas las obras analizadas. Cuando las edificaciones son de varios pisos la relación visual con ella será lo predominante.

En los terrenos más grandes la relación entre área libre y área construida debe ser similar, teniendo áreas verdes extensas que lo rodean y entran al edificio a través de patios interiores. Además, la importancia de la iluminación y ventilación natural se integra en la arquitectura desde la concepción de los espacios. La sección de los edificios es angosta para tener mayor superficie que den hacia alguna de las fachadas e iluminación en los ambientes en donde sean necesarios.

Los materiales son un componente que se debe considerar y plantear dependiendo de las condiciones espaciales que se deseen lograr.

Finalmente entendemos que el número de personas favorecidas por la creación de este Instituto especializado es elevado donde la asistencia es continua y la demanda atendida en mayor porcentaje, las personas con problemas leves pueden reinsertarse en la sociedad con mayor facilidad.

Se realizó una aproximación del proyecto trazando estrategias que permitan dar un punto de partida para la edificación. Las dimensiones del terreno donde se emplaza el proyecto permite mantener el perfil urbano y el área libre necesaria. Además, se crea un eje visual y físico que atraviesa el terreno. Este eje se plantea como una característica que ayuda a posicionar los volúmenes y marca el acceso de los pacientes al Instituto. Por otro lado se determinó que la Av. Delfin Cerna, al ser la vía de acceso principal, permitirá la interconexión con las redes de equipamiento del distrito. Así, se plantea que el acceso vehicular y peatonal se dé por esta vía.